Metody BPR

miesięcznik profesjonalistów

10
1997

informatyka

Cena: 5,5 zł. ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

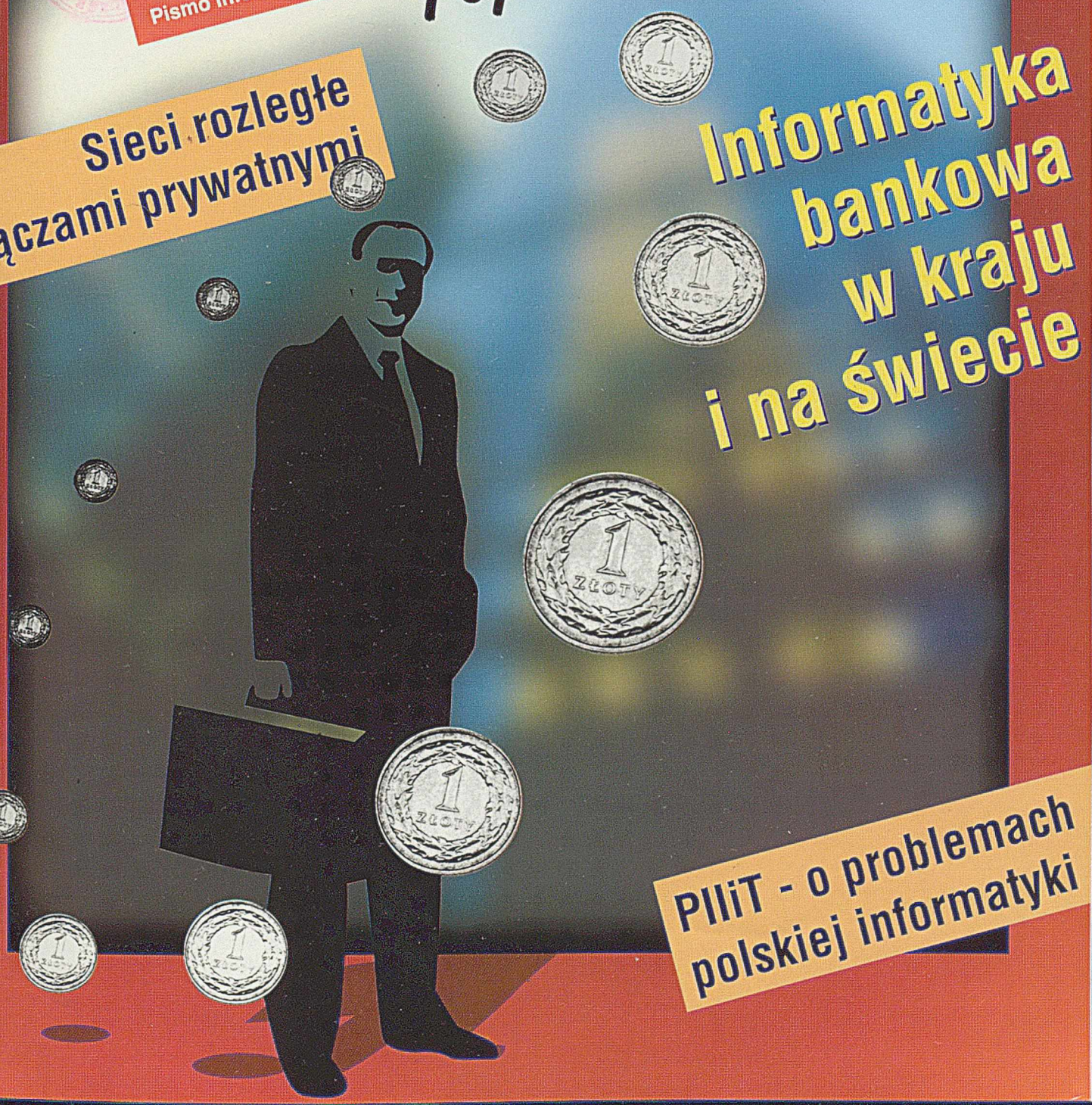
Pismo informatyczne - ukazuje się od 1965 roku

P. 1877/97

Sieci rozległe z łączami prywatnymi

Informatyka bankowa w kraju i na świecie

PIIiT - o problemach polskiej informatyki



SYSTEMY TRWAŁEJ ARCHIWIZACJI DOKUMENTÓW I DANYCH

Oferujemy ekonomiczne, sprawne w obsłudze systemy archiwizacji, zarządzania i wyszukiwania informacji tworzące rodzinę rozwiązań

mis ARCHI+

- Tworzenie efektywnego i łatwego w obsłudze archiwum na trwałych nośnikach CD-R, co zapewnia absolutne bezpieczeństwo danych. Jest to szczególnie ważne w przypadku danych finansowo-księgowych. Zapis na nośnikach CDR jest zgodny z Ustawą o Rachunkowości z 1994 r.
- Wysoka efektywność wyszukiwania dokumentów w obrębie dużego archiwum, składającego się z kilkuset płytek oraz natychmiastowy dostęp do całego archiwum wszystkim użytkownikom sieci, niezależny od fizycznego położenia poszczególnych nośników.
- Dane zgromadzone w archiwum są skompresowane, dzięki czemu na 1 nośniku CD-R można zgromadzić aż 3 GB raportów ASCII.
- Możliwość elastycznego opisu archiwizowanych dokumentów za pomocą słów kluczowych, wartości, dat i innych.
- Możliwość przeszukiwania pełnotekstowego, według słów kluczowych, tekstów pochodzących z funkcji OCR (czas wyszukiwania dowolnego dokumentu nie przekracza 3 sekund.
- Możliwość odczytu dowolnego nośnika wchodzącego w skład archiwum na dowolnym komputerze z systemem Windows.
- Aplikacja przeszukująca i odtwarzająca zawiera wbudowane przeglądarki dla formatów: Word, WordPerfect, 1-2-3, Excel, Quattro, PCX, TIFF, G3 i G4, DCX, GIF, BMP, Targa, EPS, WPG, PICT, JPEG, CALS raster, Sun raster, CLP, ICO, GEM, MSP, CAD, Kofax, GX2, MacPaint, RLE, Photoshop, LaseData, XBM, XPM, Brookout, HALO, IFF, IOC, XWD i inne.
- Systemy stworzone w oparciu o oprogramowanie firmy IMR stosowane są przez ponad 300.000 klientów na całym świecie (np. Boeing, US Navy, Black&Decker).

System składa się z następujących elementów:

- Stanowisko skanowania, tworzenia bazy, wyszukiwania i odtwarzania dokumentów:
  - skaner dokumentów (np. Fujitsu),
  - nagrywarka płyt CD-R (np. Yamaha),
  - system operacyjny wraz z wybranymi modułami oprogramowania firmy IMR.
- Stanowisko udostępniania archiwum dokumentów w sieci:
  - CD-ROM Serwer lub zmieniacz płyt CD (np. jukebox NSM)
  - system operacyjny wraz z oprogramowaniem zarządzającym nośnikami CD-R oraz udostępniającym archiwum w sieci (np. WinNT + IXOS)

ARCHI+ ZAKŁADY ENERGETYCZNE
Kompleksowy system archiwizacji raportów, rozliczeń z klientami, umów, zleceń, projektów, baz danych itp. dostosowany do specyfiki zakładów energetycznych

ARCHI+ FINANSOWO-KSIĘGOWY
Kompleksowy system tworzenia trwałego archiwum dokumentów finansowo-księgowych (zapis zgodny z Ustawą o Rachunkowości z 1994 r.)

ARCHI+ BIURA PROJEKTOWE
Kompleksowy system archiwizacji projektów CAD, dokumentacji, katalogów producentów, wykonawców, materiałów itp. w biurach projektowych

BĄDŹ PANEM SWEGO CZASU

mis
Management Information Systems Sp. z o.o

UWAGA! Nowy adres siedziby naszej firmy

MIS Sp. z o.o., 51-502 Wrocław, ul. Mydlana 1, tel./fax (0-71) 3450110, 3450111

informatyka

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

Ukazuje się elektroniczna wersja naszego miesięcznika. Oto nasz adres w Internecie: **www.pol.pl/informatyka/**

nr 10 1997
Październik
Rok wydania XXXIII

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA
w Gliwicach
P. 1877/97

W numerze:

INFORMACJE 3

Wybrane problemy polskiej teleinformatyki 8

SYSTEMY INFORMACYJNE

Czynniki umożliwiające zmiany i metody Business Process Reengineeringu 11
Marek Tokarski

Sieci rozległe z łączami prywatnymi, część I 18
Jan Piecha

Rola czynnika czasu w zarządzaniu przedsiębiorstwem 23
Jarosław Pacewicz

Technika „przesiadki" na nowy system informatyczny 29
Bronisław Jureczko

PUBLIKACJE

Wykorzystanie bankowości elektronicznej do wspomagania zarządzania finansami firmy 32
Andrzej Siemiński

Informatyka bankowa w kraju i na świecie, część I 38
Zygmunt Ryznar

Systemy czasu rzeczywistego

FMEA – zastosowanie metody 42
Tadeusz Cichocki

BIULETYN PTI 46

W najbliższych numerach ukażą się artykuły:

Szacowanie zasobów w projektach – Marek Miłosz

Atrybuty wiarygodności systemów informatycznych wspierających prowadzenie ksiąg rachunkowych – Ignacy Dziedziczak

Sieci rozległe z łączami prywatnymi, cz. II – Jan Piecha

Informatyka bankowa w kraju i na świecie, cz. II – Zygmunt Ryznar

Wybrane zagadnienia dotyczące systemów temporalnych baz danych – Zygmunt Mazur, Arkadiusz Majkowski

REDAGUJE ZESPÓŁ:

dr Lesław **WAWRZONEK**
(redaktor naczelny)
mgr Jerzy **SZYLLER**
(redaktor)
mgr Zdzisław **ŻURAKOWSKI**
(redaktor)
mgr inż. Agnieszka **ZIÓŁKOWSKA**
(sekretarz redakcji)
Alina **KLEPACZ**
(redakcja techniczna, administracja)

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof.dr hab. Leonard BOLC
mgr inż. Piotr FUGLEWICZ
prof. dr hab. Jan GOLIŃSKI
dr inż. Zenon KULPA
prof. dr inż. Jan MULAWKA
prof. dr hab. Wojciech OLEJNICZAK
mgr. inż. Jan RYŻKO
dr Witold STANISZKIS
dr inż. Jacek STOCHLAK
prof. dr hab. Maciej STOLARSKI
prof. dr hab. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. dr hab. inż.
Ryszard TADEUSIEWICZ
prof. dr hab. Jan WĘGLARZ

PRZEWODNICZĄCY
RADY PROGRAMOWEJ
prof. dr hab. Juliusz Lech KULIKOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11
00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004

REDAKCJA:
00-950 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 628
skrytka pocztowa 1004
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl

PRENUMERATA:
tel. 40-35-86, 40-30-86
Prenumeratę przyjmujemy również w sieci INTERNET:
WWW.pol.pl./sigma_not
E-mail: kolpor.sigma@pol.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Autorzy artykułów proszeni są o przysyłanie tekstów na dyskietkach 3½" - w czystych kodach ASCII (Latin II, Mazovia) lub edytorach: Word 2, Word 6.
Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.

Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń i innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski i Andrzej Jacyszyn,
Łamanie:
Alina Klepacz, program PageMaker 5.0
Druk:
Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

Piraci w krawatach, czyli licencja zamiast gwarancji

Celem Business Software Alliance, organizacji kilku dużych producentów oprogramowania jest walka z naruszaniem ich praw autorskich do ich produktów. Właśnie z powodu bojowego charakteru jej misji użyto słowa *Alliance* (przymierze), a nie jak niektórzy piszą, *Association* (stowarzyszenie).

BSA w Polsce zaczęło działać już trzy lata temu. Próbowało ono wówczas nie dopuścić do przyznania Stowarzyszeniu Polski Rynek Oprogramowania pełnomocnictw do zarządzania prawami autorskimi. Wsparta przez znamienitą kancelarię adwokacką, nieistniejąca w Polsce BSA, posuwała się nawet do kwestionowania naszego porządku prawnego. Po trzech latach spokoju mogłoby się wydawać, że Przymierze pogodziło się z polskim prawem, kulturą i uznanymi w Europie za etyczne metodami działania.

Okazuje się, że niestety nie. Polski oddział BSA utworzony w czerwcu br. rozpoczął działalność od realizacji pomysłu, naruszającego - zdaniem niektórych - polskie prawodawstwo, a na pewno dobre obyczaje. Rozesłano mianowicie do około 25 000 polskich firm list **polecony** ze zdjęciami z więzienia i sali sądowej, wraz z ostrzeżeniem, że celem Przymierza jest umieszczenie użytkowników nielegalnych kopii oprogramowania w celi więziennej.

Może wkrótce tym pomysłem zainteresują się inni. Wszak chamstwo, jak słusznie zauważył Sławomir Mrożek, stało się teraz modne, a przecież prawie każdy chce być nowoczesny. Parafie np. mogłyby wysłać do swoich owieczek treść dziesięciu przykazań wraz z ulotką, albo nawet kasetą wideo z sekwencjami mąk piekielnych sfilmowanymi przez Zanussiego lub Spielberga. Podobnie minister spraw wewnętrznych mógłby rozesłać nam folder ze zdjęciami więźniów i więzień wraz z regulaminem i jadłospisem tam obowiązującymi. Na ulotce zaś przestroga, co grozi za przestępstwa kradzieży, gwałtu czy morderstwa.

Opinie na temat akcji BSA są różne. Na przykład w Niemczech podobny kolportaż spotkał się z oburzeniem. Nie pierwszy zresztą raz metody ochrony praw autorskich i monopolistyczne zakusy członków BSA spotykają się tam z ostrym sprzeciwem. W Polsce zaś zdarza się nawet słyszeć głosy aprobaty dla takich metod. No cóż, gdyby nie było mentalności niewolników, nie byłoby nich samych.

Według opinii wielu osób akcja BSA może odnieść pozytywny skutek, ale inny niż oczekiwał jej organizator. Dotychczas bowiem obowiązywała niepisana zasada: my, nabywcy udajemy, że płacimy (rozmnażanie kopii przy zakupie jednej licencji), a oni, producenci, udają, że sprzedają wartościowy towar. Ponieważ sprzymierzone firmy chcą z tym skończyć, to u klientów pojawiła się myśl, aby skłonić je do przestrzegania reguły stosowanej w innych działach produkcji: prawdziwe pieniądze za dobry towar. Zamiast martwić się o licencję, zastanawiają się nad gwarancją. Do czego taka „bezczelność" może doprowadzić?

- Może wreszcie producenci zostaną zmuszeni do definitywnego rozwiązania problemu „polskich liter". Przypomina on pod pewnym względem problem skupu butelek z epoki socjalizmu, gdyż tak jak tamten, wydaje się nie do rozwiązania. Są firmy, które złorzecząc odkładają na półkę drogie, dopiero zakupione oprogramowanie, bo albo polskie litery zniknęły ze starych plików, albo dały się drukować w starej wersji programu, a w nowej już nie, itp.
- Systematycznego dostarczania klientom plików programu z usuniętymi w międzyczasie błędami, nie tylko do wersji angielskiej, ale także polskiej.
- Przejmowania zobowiązań wobec starych klientów przez firmę, która wykupiła dotychczasowego producenta oprogramowania.
- Ponoszenia przez producenta kosztów usuwania błędów w sprzedanym już oprogramowaniu (np. w systemie operacyjnym znanej firmy było 500 błędów). Jest to przyjęta praktyka w innych dziedzinach produkcji.
- Zapewnienie przenoszalności dokumentów, obrazów, dźwięków i makropoleceń pomiędzy wszystkimi wersjami oprogramowania jednego producenta.

W USA wiele z tych zagadnień rozwiązano (naturalnie oprócz problemu polskich liter), gdyż tam, bardziej niż u nas, ceni się pieniądze, a urzędy antymonopolowe i organizacje konsumenckie są silne. W rezultacie oprogramowania są tam lepsze, choć tańsze niż u nas. Jeden z największych w Polsce speców od PC pracuje wyłącznie na amerykańskich wersjach, gdyż na polskie, jak twierdzi, ma za słabe nerwy.

Nikt też nie zauważa, że choć wg. słynnych procentowych „statystyk" BSA, jesteśmy znacznie większymi piratami niż Amerykanie, to prawdziwe straty producentów wyrażone w dolarach, w przeliczeniu na jednego mieszkańca, są tam 2,5 razy większe niż w Polsce.

Marzenia o rynku klienta w sferze oprogramowania mogłyby stać się rzeczywistością, gdyby powstało przymierze nabywców, pilnujące swoich interesów, wyposażone w prawa klienta, podobne do tych, jakie obowiązują w innych sferach produkcji. Bez takich praw będziemy wybierać, tak jak chce BSA, między więzienną celą a drogą, legalną licencją z adnotacją: producent nie ponosi odpowiedzialności za wady towaru i niczego nie gwarantuje.

Lesław Jaworowski

Nagrody Softarg'97

W Katowicach zakończyły się XI Międzynarodowe Targi Oprogramowania Softarg'97. Po raz pierwszy miały one charakter tematyczny, a w tym roku było nim oprogramowanie dla administracji państwowej i samorządowej. Uczestniczyło w nich 240 wystawców ze stoiskami rozlokowanymi na powierzchni ok. 5 tys. m^2.

Jury w składzie: Marek Ujejski (Przewodniczący), Tadeusz Bojaryn, Adam Bukowy, Juliusz Czarnowski, Wojciech Głazek, Jerzy Gołuchowski, Piotr Kowalski, Robert Majcher (Sekretarz) Krzysztof Nałęcki, Zdzisław Pogoda, Janusz Trawka i Lesław Wawrzonek przyznało następujące nagrody:

I stopnia dla PPH Telmax z Bydgoszczy za program SAPEN-SYSTEM do rejestracji, monitorowania, analizy i rozliczania zużycia energii elektrycznej.

II stopnia dla:

- Aitech Artifical I ntelligence Laboratory S.C. z Katowic za program PC-Shell Szkieletowy System Ekspertowy
- ARKUS Electronics z Wrocławia za program Orka 4.0

III stopnia dla:

- Wydawnict Szkolnych i Pedagogicznych za program KLIK Uczy Czytać
- Young Digital Poland z Gdańska za słownik polsko-angielski Collinsa
- TETA z Wrocławia za system TETA-PERSONEL

Wyróżnienia otrzymały firmy: Koel z Kobyłki, ALATUS z Warszawy, MAX Elektronik z Zielonej Góry, FEBUD z Katowic, River z Krakowa, 4DREAM z Warszawy.

Ponadto przyznano nagrody:

- Prezesa Międzynarodowych Targów Katowice firmie ALTKOM MATRIX z Warszawy za system zarządzania SYMFONIA
- Prezesa Polskiego Towarzystwa Informatycznego firmie MIS z Wrocławia za program MIS-Umowy v. 3.7

Wszystkim nagrodzonym gratulujemy.

Francja nadrabia zaległości w dostępie do internetu

Premier Francji Lionel Jospin zapowiedział wprowadzenie programu nadrabiania zaległości swojego kraju w upowszechnieniu Internetu.

Francja, czwarta potęga ekonomiczna świata, jest bardzo opóźniona względem innych wysoko rozwiniętych krajów w użytkowaniu tej nowoczesnej technologii informacyjnej. Świadczy o tym choćby fakt, iż jedynie 15% gospodarstw domowych wyposażonych jest w komputer, podczas gdy w USA i Niemczech wskaźnik ten wynosi odpowiednio 37% i 26%. Jednej z przyczyn tego opóźnienia upatruje się w powszechności krajowej sieci informacyjnej Minitel, powstałej, co prawda, na długo przed Internetem, lecz mniej funkcjonalnej, niż technologie komputerowe.

Prawie każdy mieszkaniec Francji posiada Minitel. Kupując tanio lub nawet nieodpłatnie pożyczając na poczcie mały ekran z klawiaturą, podłączany bezpośrednio do gniazdka telefonicznego, można nie wychodząc z domu, zasięgać różnych informacji, np. o rozkładzie jazdy pociągów, o stanie swego konta bankowego, o ofertach pracy itp., a co ważniejsze również dokonywać operacji takich jak rezerwacja i kupno biletów lotniczych, przekazy pieniężne itd. Możliwe jest nawet podłączenie do Internetu i korzystanie z poczty elektronicznej. Usługi te są jednak realizowane bardzo powoli, mają mało przyjazne programy obsługi i często bywają kosztowne (np. użytkownik płaci za dostęp do Internetu przez cały czas pisania listu elektronicznego, a nie tylko za czas jego przesłania).

Program promowania Internetu – jedno z priorytetowych zadań obecnej ekipy rządowej, jak twierdzi premier Jospin – ma być przyjęty przed końcem jesieni. Do zapowiedzianych już decyzji należą:

- Przyjęcie przepisów częściowo liberalizujących szyfrowanie, które dotychczas blokowane były przez lobby Ministerstw Obrony i Spraw Wewnętrznych.
- Udostępnienie poprzez Internet ważniejszych dokumentów państwowych, m.in. Dziennika Ustaw.
- Tworzenie nowych usług dla ludności, np. prezentacji w Internecie ofert pracy i możliwości przesyłania tą samą drogą swojego życiorysu i oferty potencjalnym pracodawcom.

Agata Chrobot, *Paryż*

Nowe biuro IFS w Polsce

Po Warszawie, Krakowie i Gdańsku IFS otworzyła nowe biuro w Poznaniu. Krok ten zmierza do stworzenia sieci dystrybucji umożliwiającej nawiązanie bliższego kontaktu ze rzeszą użytkowników systemu IFS Applications.

IFS Poland zwiększa również ilość pracowników i zatrudnia obecnie już ponad 90 osób, co oznacza roczny przyrost rzędu przeszło 60%.

Wg raportu firmy DiS, IFS Applications są najpopularniejszym systemem informatycznym zarządzania MRP pośród 200 największych polskich przedsiębiorstw.

Szczególnie mocną pozycję zajęła IFS w polskiej energetyce i przemyśle papierniczym, gdzie przypadło jej w udziale trzy czwarte wdrożeń.

Sieć komputerowa bawarskich urzędów hipotecznych

Około pięciu milionów ksiąg wieczystych, którymi dysponują urzędy hipoteczne w Bawarii, będzie w przyszłości opracowywane całkowicie w formie elektronicznej. Sądy w Monachium, Norymberdze i Dachau zostały już wyposażone przez firmę Siemens Nixdorf w nowe oprogramowanie „Solum Star" i wszystkie księgi wieczyste prowadzą w postaci elektronicznej. Profesjonalni użytkownicy, tacy jak notariusze, banki i urzędy, będą zatem w przyszłości przeglądać księgi wieczyste za pośrednictwem sieci, co oznacza dużą oszczędność czasu i kosztów. Kontrakt opiewa na sumę dziewiętnastu milionów marek.

TP S.A. z Optimusem dla internetu

Firmy te podpisały umowę o współpracy w zakresie upowszechnienia usług internetowych. Jak zaznaczył członek zarządu TP S.A. prof. Włodzimierz Gogołek, kontrakt z Optimusem nie oznacza wyłączności tej firmy na współpracę z TP S.A w dziedzinie upowszechniania internetu.

Roman Kluska, prezes Optimusa stwierdził, że ok. 50 tys. użytkowników internetu korzysta codziennie z serwera tej firmy.

Optimus otwiera dwa kanały internetowe, jeden specjalizujący się w rozrywce (w tym kulturze), a drugi w biznesie. Kanały informacyjne mają ułatwić użytkownikom wyselekcjonowanie interesujących ich informacji. Korzystanie z nich jest możliwe tylko z przeglądarką Microsoftu.

Współpraca dla przemysłu farmaceutycznego

Digital i **SAP** przedstawiły na seminarium w Warszawie wspólną ofertę rozwiązań informatycznych dla produkcji procesowej, a przede wszystkim dla przemysłu farmaceutycznego. Współpraca obu firm trwa już od 10-ciu lat, w której Digital jest partnerem strategicznym SAP w dziedzinie systemów otwartych w architekturze klient-serwer.

Placówki SUNa

Sun Microsystems otworzył w Gliwicach, drugie w Polsce, biuro handlowe. Ułatwiony będzie dzięki temu kontakt z klientami, których wielu znajdują się w tej części kraju – szczególnie uczelnie, przemysł i firmy informatyczne.

Firma ta uruchomiła także przy współpracy z Altkom Akademia centrum szkoleniowe języka Java. Jest to rezultat ogromnego zainteresowania tym językiem potentatów rynku komputerowego jak i indywidualnych programistów. Pomyślne zakończenie kursów pomaga w uzyskaniu Sun Java Certification.

Intentia Vimex

Szwedzka Intentia (m.in. komputeryzacja linii lotniczych SAS i Finnair) zakupiła pakiet większościowy polskiej firmy Vimex, w związku z tym zmienia ona nazwę na Intentia Vimex Sp. z o.o. Na konferencji prasowej w Warszawie Bjorn Algkvist, prezes Intentii International zapowiedział zainwestowanie w polską firmę 2 mln USD. Intentia Vimex oferuje na polskim rynku Movex, pakiet klasy MRP II do zarządzania przedsiębiorstwami produkcyjnymi.

Novell dla powodzian

Do końca br. firmy używające oprogramowania firmy Novell i poszkodowane w wyniku powodzi będą mogły odzyskać oprogramowanie zniszczone przez żywioł. Posiadacze starszych wersji oprogramowania, które nie są już produkowane, mogą dokonać uaktualnienia do najnowszych wersji po znacznie obniżonych cenach.

Kolejna autoryzacja dla EduSoft.

Centrum Szkoleniowe EduSoft zostało wybrane jako partner do realizacji nowego programu HP System Training and Recognition i otrzymało status HP Authorized Training Provider.

Rozpoczęty w 1997 program HP Star jest cyklem szkoleń dla partnerów handlowych HP, a w przyszłości wszystkich

pragnących pogłębić swoją wiedzę o produktach i rozwiązaniach oferowanych przez Hewlett-Packard. Są to szkolenia techniczne, z zakresu sprzedaży i marketingu oraz businessowe. Kursy techniczne oraz sprzedaży i marketingu są trzypoziomowe (Associate, Professional, Consultant). Dokument potwierdzający umiejętności jest ważny przez jeden rok, odnowienie go wymaga wzięcia udziału w kursie uaktualniającym. Po zakończeniu kursu na poziomie Professional i Consultant uczestnicy przystępują do testu w jednym z Autoryzowanych Centrów Testowych Sylvan Prometric.

W ramach umowy partnerskiej Centrum Szkoleniowe EduSoft ma udostępnione do przeprowadzania szkoleń serwery, urządzenia peryferyjne i sprzęt sieciowy. Sprzęt będzie regularnie odmładzany.

Wspomaganie niezależnych programistów przez Microsoft

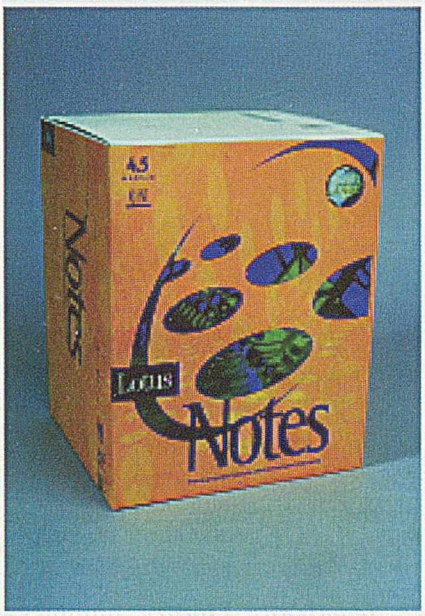
Microsoft zamierza pomóc programistom i firmom programistycznym oraz nawiązaniu ścisłej współpracy z producentami oprogramowania działającymi na skalę globalną. W związku z tym utworzył dział Application Developers Customer Unit (ADCU), który będzie dostarczał informacje i pomoc techniczną niezależnym producentom oprogramowania oraz osobom mającym wpływ na decyzje nabywania aplikacji dla przedsiębiorstw.

Satelitarna obsługa 500 bankomatów

Firma Data Trans, licencjonowany operator polskiej satelitarnej sieci transmisji danych OuterNet, zawarła kontrakt z firmą Bankomat 24/Euronet, w ramach którego firma zapewni obsługę komunikacji z instalowanymi przez Euronet bankomatami. Oferowana przez Data Trans usługa jest realizowana w oparciu o umiejscowiony pod Warszawą węzeł sieci satelitarnej, tzw. teleport.

Lotus Notes 4.51 w polskiej wersji językowej

Lotus Notes – Lotus Domino jest systemem obsługującym przesyłanie wiado-



mości, pracę grupową oraz współpracę z siecią internet. Nowe cechy Notes 4.51: obsługa Web i przeglądarki sieciowe, oraz Personal Web Navigator. Dla programisty przewidziano następujące udogodnienia: rozszerzenia w środowisku programisty (IDE), możliwość tworzenia bibliotek skryptów, integracja z SAP/R3, rozszerzenie wsparcia dla OCX/ActiveX.

Fujitsu kupuje Amdahla

Fujitsu wykupi wszystkie, nie należące do niej akcje Amdahla, o łącznej wartości 850 milionów dolarów. Po połączeniu firm zachowana zostanie nazwa przejętej firmy, a także pozostanie jej dotychczasowy zarząd. Nie ulegną zmianie dotychczasowe stosunki i kontakty z klientami oraz nie przewiduje się zmian w poziomie zatrudnienia. Amdahl, dołączając do innych firm w grupie Fujitsu, takich jak ICL, przyczyni się niewątpliwie do zwiększenia roli jaką Fujitsu odgrywa na międzynarodowych rynkach systemów informatycznych. W Polsce komputery Amdahla są w ofercie ICL Poland.

Tandberg Data dla Sun Microsystems

Tandberg Data podpisał kontrakt typu OEM z Sun Microsystems na dostawy napędu taśmowego Tandberg SLR5 Tape Drive. Nowy napęd jest ostatnim modelem w standardzie SLR (Single-Channel Linear Recording) z pojemnością od 525 MB do 4 GB (8 GB ze sprzętową kompresją danych). Sun Microsystems będzie oferował SLR5 Tape Drive w systemach Sun Ultra i Ultra Enterprise.

FrontPage 98 – bezpłatna wersja beta w internetcie

Microsoft udostępnił wersję beta pakietu FrontPage 98 - do tworzenia witryn WWW oraz zarządzania nimi. Pakiet ten zawiera zestaw funkcji, ułatwiający konstruowanie i prowadzenie profesjonalnych witryn. Użytkownicy znajdą tu nowe funkcje służące do tworzenia tabel i ramek metodą WYSIWIG oraz ponad 50 profesjonalnych projektów, ułatwiających nadawanie jednolitego wyglądu całej witrynie. Zaprojektowany na nowo Explorer zawiera nową funkcję o nazwie Navigation View, która pomaga planować i organizować strukturę witryny, a ponadto pozwala automatycznie tworzyć paski nawigacyjne oraz hiperłącza. Pakiet FrontPage 98 obsługuje najnowsze technologie WWW, takie jak Dynamic HTML, „pchanie" danych (push), format CDF czy kaskadowe arkusze stylów (CSS).

Pakiet FrontPage 98 w wersji beta jest dostępny bezpłatnie (nie wliczając opłat za połączenie telefoniczne) na stronie WWW Microsoftu, znajdującej się pod adresem http://www.microsoft.com/frontpage.

Komputerowe wspomaganie serwisu

CA-Unicenter/Advanced Help Desk firmy **Computer Associates** to zaawansowany system klasy Automated Call and Problem Management, który automatyzuje pracę służb serwisu i pomocy technicznej oraz optymalizuje ich działalność, redukując do minimum czas reakcji na zgłoszenie i zapewniając pełny dostęp do wszystkich niezbędnych zasobów organizacji.

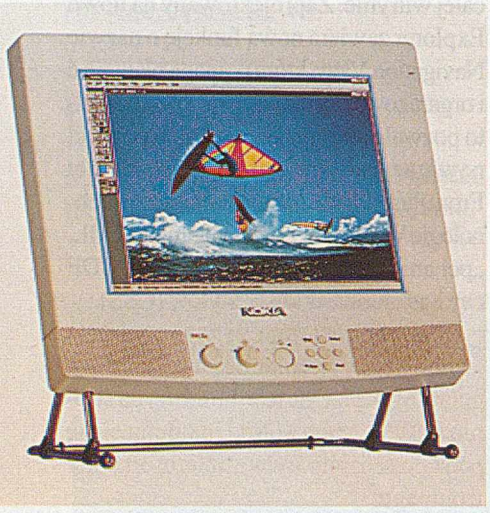
Podstawowe moduły **Advanced Help Desk** to zarządzanie rozmowami telefonicznymi (Call Management) i zarządzanie zadaniami (Problem Management)

Integracja z **CA-Unicenter** zapewnia administratorowi systemu wszystkie niezbędne narzędzia kontroli, ochrony i sterowania. **Advanced Help**

Desk umożliwia integrację z takimi aplikacjami jak CA-Netman i IBM Info/Man oraz ma interfejsy do systemów monitorowania pracy sieci HP OpenView, IBM NetView, SunSoft SunNet Manager i Cabletron Spectrum. Oprogramowanie działa w środowisku CA-Unicenter Release 1.1 (lub wyższy) na platformach systemowych HP-UX, Sun Solaris, IBM AIX i Silicon Graphics IRIX; klient systemu może pracować również w Windows 3.1/95/NT.

Ekran z technologią Superwide TFT

Firma Nokia Display Products wyprodukowała swój pierwszy płaski ekran,



model 300 Xa. Jest to monitor typu Superwide. Dane dotyczące produktu: pełny kąt widzenia - 140, maksymalna rozdzielczość - 1024 x 768, wyświetlany obraz - 13.3 cala, reprodukcja barw - 16.7 miliona barw, współczynnik kontrastowości - 100:1, wbudowany głośnik i mikrofon, kompatybilność z urządzeniami typu Plug-and-Play.

Model 300Xa posiada certyfikat TCO-95, który gwarantuje wysoką jakość obrazu, ergonomiczne rozwiązanie oraz niskie promieniowanie.

Polska wersja TeamWARE Office 5.1

Najnowsza wersja oprogramowania do pracy grupowej firmy ICL dostępna jest już w wersji polskiej. TeamWARE Office 5.1 to skalowalne środowisko wymiany informacji, wyposażone w funkcje zarządzania dokumentami i zasobami. W skład pakietu wchodzą:

TeamWARE Mail, system poczty elektronicznej i skrzynek pocztowych. Klient poczty jest zgodny ze standardem X.400.

TeamWARE Forum, elektroniczna tablica ogłoszeniowa i forum dyskusyjne, wyposażone zostało w hierarchiczną strukturę folderów. Forum zapewnia kontrolę dostępu, automatyczne usuwanie zbędnych wiadomości i kopiowanie zabezpieczające.

TeamWARE Library, biblioteka elektroniczna i system zarządzania dokumentami, zapewnia tworzenie zaawansowanych struktur katalogowych, a także kontrolę dodawania i usuwania dokumentów, kontrolę wersji oraz współpracę ze standardowymi aplikacjami biurowymi.

TeamWARE Calendar, moduł wspomagający zarządzanie czasem pracowników oraz zasobami, np. salami konferencyjnymi, sprzętem projekcyjnym itp. **Calendar** umożliwia dostęp do terminarzy wszystkich pracowników i prosty sposób ustalania terminów spotkań.

Norton Utilities 2.0 w wersji polskiej

Znany pakiet Norton Utilities firmy Symantec doczekał się nowej wersji dla Windows 95 w wersji polskiej. Norton zapobiega powstawaniu problemów, a w razie ich wystąpienia automatycznie je likwiduje.

Najważniejsze nowe elementy pakietu to:

- *Norton System Genie* - ponad 60 sposobów dostosowania Windows 95 do potrzeb użytkownika,
- *LiveUpdate* - sprawdza w określonych odstępach czasu stronę WWW firmy Symantec lub odpowiedni BBS w poszukiwaniu uaktualnień programów Symanteca, które są zainstalowane na danym komputerze,
- *Narzędzia do Rejestru: Editor, Tracker i Advisor*:

System Genie - dla użytkowników, którzy nie lubią pracować bezpośrednio w Rejestrze lub poszukują prostszego sposobu rozwiązania swoich problemów,

Registry Editor - dla tych użytkowników, którzy chcą zagłębić się w Rejestr i więcej o nim wiedzieć.

- *System Doctor* - pracuje w tle i monitoruje system, automatycznie reagując na problemy.
- *Disk Benchmark* - monitoruje wydajność podsystemu dyskowego,
- *Multimedia Benchmark* - monitoruje wydajność systemu w pracy z grami i programami rozrywkowymi (szybkość przesyłania danych z czytnika CD, odtwarzanie AVI, odtwarzanie wideo MPEG, obróbka obrazu i praca z Direct 3D.

Cena detaliczna za pełną wersję wynosi 109 USD (upgrade 43 USD).

ADSL - szybszy dostęp do internetu

Alcatel i Hayes zawarły porozumienie dotyczące produkcji i sprzedaży urządzeń wykorzystujących technikę ADSL (asymetryczna cyfrowa linia abonencka). Technika ADSL, wykorzystując powszechnie stosowaną miedzianą infrastrukturę, pozwala na łączenie się z sieciami danych, internetem oraz korzystanie z innych usług tego typu z szybkością do 8 Mbit/s przy sprowadzaniu danych oraz do 640 Kbit/s w odwrotnej transmisji.

Domy towarowe Marks&Spencer z CA Unicenter TNG

Computer Associates podpisał kontrakt z korporacją M&S na implementację Unicenter TNG w ich środowisku informatycznym. Unicenter TNG jest zintegrowanym rozwiązaniem do zarządzania środowiskiem korporacyjnych systemów informacyjnych, obejmującym zarządzanie zasobami, heterogenicznymi sieciami i systemami operacyjnymi, aplikacjami i bazami danych. Obsługuje on m.in. sieci TCP/IP, SNA, IPX/SPX, DECnet oraz ponad 40 platform, włączając: Windows NT,

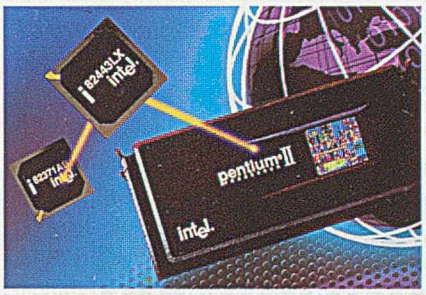
Unix, AS/400, NetWare i systemy mainframe.

Nowa siedziba MIS

Firma MIS (Management Information Systems) Sp. z o.o., specjalizująca się w tworzeniu aplikacji w systemie pracy grupowej Lotus Notes oraz projektowaniu i tworzeniu ekonomicznych systemów archiwizacji, zarządzania i wyszukiwania informacji, przeprowadziła się do nowej siedziby:
ul. Mydlana 1, 51-502 Wrocław, tel./fax (0 71) 34 50 111, http//www.mis.com.pl, email: info@mis.com.pl.

Procesor Pentium II z nowym zestawem układów 440LX AGPset

Zestaw układów 440LX AGPset firmy Intel obsługuje Accelerated Graphics Port, optymalizując wydajność komputerów z procesorem Pentium II i magistralą



Dual Independent Bus (DIB), umożliwiając korzystanie z aplikacji z grafiką przestrzenną. Wraz z nowym zestawem Intel wprowadza połączenie trzech optymalizacji architektury, znanych pod nazwą Quad Port Acceleration (QPA), która obejmuje: Direct Connect AGP, Dynamic Distributed Arbitration oraz Multistream Memory Access. Zestaw układów 440LX AGPset oferuje również aplikacje: Advanced Configuration Power Management Interface (ACPI) do rozszerzonego zasilania zarządzaniem oraz funkcji Plug and Play, Ultra DMA do zwiększenia przepustowości pamięci masowej oraz obsługę pamięci SDRAM w celu zwiększenia wydajności systemu.

Otwarcie biura nowej Spółki APEXIM, w Lublinie

Holding APEXIM S.A. dokonał 1 października br. inauguracji działalności swojej Spółki w Lublinie. APEXIM POLESIE Sp. z o.o. będzie realizować wszelkie prace z zakresu integracji systemów, w tym: tworzenie inteligentnych budynków, projektowanie złożonych sieci ogólnopolskich, konsulting, outsourcing itp. Spółka będzie obsługiwać obszar województw: lubelskiego, bialsko-podlaskiego, radomskiego, chełmskiego, zamojskiego i przemyskiego. Adres nowego biura:
APEXIM POLESIE Sp. z o.o., ul. Grabskiego 23, 20-330 Lublin, tel/fax: (0-81) 7452701 do 04.

Berneńskie targi INVEX-COMPUTER

Siódma edycja dorocznych targów komputerowych INVEX-COMPUTER odbędzie się w Brnie w dniach 13-17 października br. Informacja: www.bw.cz/invex.

• Internet • Intranet / Extranet • systemy firewall

Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość !

Global Internet Roaming

Naszym Klientom zapewniamy ponad 1000 punktów dostępu do INTERNETU w 159 krajach

tel.: (22) 639 8545
fax: (22) 663 5281
e-mail: sales@pol.pl
http://www.pol.pl

Polska OnLine
INTERNET SYSTEM INTEGRATOR

POLSKA IZBA INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI

Wybrane Problemy Polskiej Teleinformatyki

Opracowanie prezentuje opinię Rady Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji o stanie polskiej teleinformatyki. Naszym celem jest zwrócenie uwagi na najważniejsze zdaniem Izby możliwości i ograniczenia rozwoju rynku teleinformatycznego, a szczególnie rozwoju zastosowań teleinformatyki w powstającym społeczeństwie wieku informacji.

Informatyka Rządowa

Nie jest naszym zadaniem ocenianie stanu informatyki w administracji państwowej, ale już wieloletnia współpraca naszych firm z administracją pozwala przedstawić kilka opinii.

Niestety obecny stan informatyki w administracji pozostawia wiele do życzenia. Żaden z podstawowych systemów informatycznych nie został w pełni wdrożony.

Brak pełnego systemu informatycznego do obsługi systemu podatkowego (POLTAX) nie pozwala na efektywniejsze ściąganie podatków oraz uzyskiwanie analiz pozwalających prowadzić politykę fiskalną. Zamiast tego wprowadza się coraz bardziej złożone formularze podatkowe oraz proponuje zbieranie zeznań majątkowych. Wszystkie te dane bez sprawnego systemu są tylko zbieraniem papieru. Coraz trudniejsze wypełnianie formularzy i niejednoznaczność przepisów podatkowych naturalnie ograniczają sprawność systemu podatkowego. W innych krajach coraz większa część zeznań podatkowych może być składana poprzez internet, co pozwala je szybko przetworzyć i przeanalizować. Tymczasem w Polsce poczta elektroniczna do urzędów skarbowych nie jest akceptowalna.

System informatyczny obsługi urzędów celnych, pomimo dwuletniej nad nim pracy jest ciągle w stanie zastoju. Bez tego systemu nie ma mowy o sprawnym obrocie z zagranicą i pobieraniu opłat celnych i podatków na granicach.

Rozstrzyga się obecnie przetarg na zupełnie nowy system informatyczny obsługi ZUS, gdy nie są jeszcze znane nowe ustalenia w zakresie ubezpieczeń społecznych i emerytalnych, a w przyszłości ZUS ma być zupełnie inną firmą o nieznanej jeszcze strukturze.

Najważniejsze dla gospodarki kraju systemy informatyczne nie odnotowały w ostatnich latach sukcesu. Jego brak może być deprymujący dla następnych Ministerstw i urzędów, które stoją przed nowymi problemami informatycznymi związanymi z budową systemu:

- rejestracji pojazdów wymagającego zmniejszenia liczby punktów przyjmowania zgłoszeń, a więc znacznie sprawniejszej obsługi niż to jest dotychczas; system ten musi być odporny na włamania, być może trudniejsze niż do gminnego referatu komunikacji, ale również możliwe,
- rejestracji praw jazdy o podobnej jak rejestracja pojazdów skali trudności,
- rejestracji podmiotów gospodarczych mającego usprawnić kłopoty z szybką rejestracją firmy, ale mającego również zcentralizować wszystkie dane;
- katastralnego dla przyszłego podatku katastralnego, w sytuacji gdy jeszcze nie działa system podatkowy (POLTAX).

Są to tylko przykłady, ale już one pokazują znaczne opóźnienie w informatyzacji administracji rządowej, nie tylko w stosunku do państw Unii Europejskiej, ale także pozostałych państw Zachodniej Europy.

W podsumowaniu naszym zdaniem pośród wielu przyczyn trudności w realizacji systemów informatycznych dla administracji państwowej do najważniejszych możemy zaliczyć:

- ułomność ustawy o zamówieniach publicznych, która nie przystaje do wyboru dostawców tak złożonych systemów;
- próby wdrożenia systemu przy nie w pełni zdefiniowanych, ciągle zmienianych lub wprowadzanych nowych ustawach, regulacjach i przepisach, które muszą być uwzględnione w systemie - nie da się sprawnie wprowadzić systemu bez stabilnych w dłuższym okresie czasu założeń;
- słabe zrozumienie złożoności dużych systemów i ich wielopłaszczyznowego wpływu na organizację pracy i strukturę resortu przez kierownictwa resortów - w rezultacie opór wobec koniecznej reorganizacji na rzecz skazanego na porażkę wprowadzania informatyki w „bałagan organizacyjny";
- niewystarczające wsparcie polityczne kierownictwa resortu dla szefa projektu i zespołu wdrażającego, a także niewystarczający zakres uprawnień do wprowadzenia niezbędnych zmian w systemie i wokół niego;
- brak merytorycznego wsparcia - trzecia firma z niezależnym ekspertem - dla szefa projektu umożliwiającego mu łatwiejszy nadzór i ocenę prawidłowości wyboru i wdrożenia systemu przez dostawcę;
- niewłaściwie wybrany moment oraz tempo wprowadzania systemu;
- zbyt słaby merytorycznie poziom członków zespołu wdrażającego;
- zaniedbany proces szkoleń użytkowników w pracy z systemem.

Społeczeństwo Informacyjne

Jest już faktem, że wchodzimy w wiek informacji. Hasło „*Globalne Społeczeństwo Wieku Informacji*" staje się coraz popularniejsze. W praktyce oznacza ono, że warunkiem rozwoju gospodarczego oraz społecznego jest powszechny dostęp do informacji. Niestety nakłady w Polsce na telekomunikację oraz informatykę są bardzo niskie, znacznie niższe niż w innych krajach naszego regionu, co

hamuje i będzie dalej ograniczać nasz rozwój gospodarczy oraz powszechność dostępu do informacji przez wszystkich obywateli Rzeczpospolitej Polskiej.

Jednocześnie nasze dążenia do Unii Europejskiej szybko uświadomią polskiemu społeczeństwu ile nam brakuje do istniejącej w Unii infrastruktury informacyjnej. Z naszymi 1 na 100 na wsi i 23 na 100 w mieście liniami telekomunikacyjnymi jesteśmy na ostatnim miejscu w całej Europie. Również w powszechności dostępu do systemów informatycznych jesteśmy na szarym końcu.

Mamy w Polsce niezłe wyposażenie teleinformatyczne w nauce, łącznie z dostępem do superkomputerów dużej mocy. Dysponujemy też zdolną kadrą techniczną, ale wielekroć za małą do potrzeb. Nasze uczelnie techniczne w niewielkim stopniu dostosowały się do nowych trendów, szczególnie na kierunkach pozainformatycznych. Tymczasem umiejętności korzystania z teleinformatyki są już dzisiaj niezbędne dla wszystkich zawodów i rodzajów pracy.

W obecnej sytuacji największą uwagę należy poświęcić młodemu pokoleniu. Pomimo ograniczeń finansowych w szkolnictwie konieczne jest wprowadzanie młodzieży w umiejętności korzystania z zasobów informacyjnych świata. Oczywiście powszechny dostęp do Internetu jest ważny, ale nie należy zapominać, że jest to tylko jedna z wielu umiejętności w sprawnym posługiwaniu się teleinformatyką w życiu zawodowym i domowym. Ważnym jest powszechne rozumienie nowej technologii, jej możliwości, ograniczeń oraz jej wpływu na nasze życie.

Dlatego też, popierając społeczną akcję „Internet dla Szkół" zwracamy uwagę, na inne metody upowszechniania teleinformatyki, takie jak:

- zwiększenie roli telewizji i radia w prezentowaniu różnych aspektów społeczeństwa wieku informacyjnego,
- przywrócenie ulg podatkowych na zakup sprzętu teleinformatycznego dla różnych zastosowań, w tym także do pracy zawodowej,
- stałe ułatwianie i zmniejszanie kosztów dostępu do sieci telekomunikacyjnej.

Oczywiście w miarę możliwości nie należy zapominać o obecnym starszym pokoleniu. Jak najszerzej należy popierać wszelkie działania mające na celu wykorzystywanie teleinformatyki w administracji.

Pożądane jest akceptowanie zgłoszeń telefonicznych, faksów oraz poczty elektronicznej. Jak najszybciej trzeba doprowadzić do uchwalenia ustawy o akceptacji podpisu elektronicznego.

Urzędnicy muszą zaakceptować nowe techniki przekazu informacji. Urzędy poprzez sieć internetu powinny szeroko informować o obowiązkach i prawach obywatela oraz prezentować procedury załatwiania spraw urzędowych.

Konieczne i pilne jest jak najszybsze uchwalenie ustawy o ochronie danych osobowych, przy czym w ustawie należy zagwarantować brak możliwości agregacji danych personalnych gromadzonych przez różne podmioty czy instytucje.

Niezbędne jest też podjęcie akcji uświadamiającej o traktowaniu włamań do zasobów informatycznych jako poważnych przestępstw kryminalnych. W kolejnym kroku trzeba będzie powołać w policji odpowiednie służby przeciwdziałające takim przestępstwom, przy czym nie zmiany stron internetu są tutaj najważniejsze, ale włamania krajowe i międzynarodowe do systemów administracji państwowej, bankowych oraz innych przedsiębiorstw.

Rynek Informatyczny

Polski rynek informatyczny jest pod względem wartości jeszcze bardzo mały, nawet w porównaniu do innych, znacznie mniejszych od Polski, krajów naszego regionu.

Przykładowo w 1997 roku na informatykę przeznaczono następujące kwoty (w mln ECU):

Prognoza na 1997 rok	Nakłady na informatykę w mln ECU	Na osobę w ECU
USA	250,546	1,00
Niemcy	42,590	0,53
Austria	3,686	0,41
Wlk.Brytania	24,979	0,40
Hiszpania	6,029	0,15
Czechy	1,197	0,12
Węgry	0,677	0,07
Polska	1,138	0,03

Źródło: Raport EITO'97

Jak widać jest to bardzo płytki i niewielki rynek i coraz trudniejszy dla firm na nim działających. Szczególnie niepokojące jest, że w kraju o tak ogromnym potencjale gospodarczym mamy tak niskie nakłady na teleinformatykę.

Na polskim rynku informatycznym działają cztery największe firmy krajowe, częściowo z kapitałem zagranicznym, przy czym dwie z nich są notowane na giełdzie. Liczą one od 200 do 1000 pracowników. Obecne są też niemal wszystkie większe firmy zagraniczne, głównie amerykańskie. Ich lokalne oddziały - spółki prawa polskiego - liczą do 200 pracowników. Oprócz tego istnieje kilkadziesiąt mniejszych polskich firm liczących do 100 pracowników. W sumie na tym rynku działa do 100 większych firm oraz do kilku tysięcy małych - często jednoosobowych sklepików. Większość firm jest firmami prywatnymi, a tylko kilka z nich jest jeszcze własnością wojewody i NBP. W ostatnim roku pojawił się trend konsolidacji mniejszych firm w większe organizacje przemysłowe.

Polityka celna

Przystąpienie Polski do ITA oraz zawieszenie ceł na podstawowe komponenty komputerowe były w pierwszej połowie 1997 r. ważnymi elementami polityki celnej, sprzyjającymi rozwojowi teleinformatyki w Polsce. Wiele aspektów polityki celnej pozostaje jednak jeszcze nierozwiązanych.

Dla usprawnienia rozwoju rynku teleinformatycznego konieczne jest naszym zdaniem przeanalizowanie i rozwiązanie następujących problemów:

- Obecnie importer traktowany jest przez służby celne w zasadzie jak przestępca. Wprowadzenie nowej ustawy „Kodeks celny" powinno być początkiem procesu, który ma doprowadzić do normalnego traktowania importerów. W szczególności niezbędne jest usprawnienie obsługi celnej przez szybkie wdrożenie instytucji sumiennego importera (Art 79 i 80 Kodeksu).
- Konieczna jest zmiana stosunku do funkcji legislacji celnej w kraju: niesprawne służby celne - we wszystkich sytuacjach, gdy nie dają sobie rady z szarym i czarnym rynkiem - powodują, że prawodawca stosuje na każdym kroku politykę poprawek (łatania) do ogólnej polityki celnej, które mają wyeliminować szary i czarny rynek, a de facto uderzają w ogromną rzeszę legalnych importerów. Podnoszenie sprawności służb celnych nie może odbywać się kosztem gospodarki. Służby celne winny wspoma-

gać rozwój legalnego rynku a nie hamować go poprzez utrudnienia w imporcie i eksporcie (np. poprzez ograniczenia czasu pracy urzędu celnego).

- Polityka celna Państwa musi uwzględniać fakt, że wprowadzenie jakiegokolwiek cła powoduje przeważnie pojawienie się przemytu i zwiększanie się szarej strefy. Wprowadzanie nowych taryf celnych w sektorze teleinformatycznym musi być poprzedzane pełną analizą korzyści dla: budżetu, gospodarki, wykształcenia i dostępu do informacji. Analiza ta musi być wykonywana w pełni profesjonalnie. Udział przedstawicieli izb branżowych w takich oszacowaniach może tu być nieoceniony.
- Oczekujemy zlikwidowania kontyngentów i plafonów, aby import komponentów mógł odbywać się bez zatorów, nie tworzył sytuacji kryminogennych i niestabilności cen, itd. Konieczne jest wyeliminowanie „prawa powielaczowego" powszechnie funkcjonującego w urzędach celnych: importerzy podlegają regulacjom, których nie mogą poznać.

Niezbędne są również zmiany w interpretacji niektórych przepisów, między innymi takich jak: identyfikacja towarów powracających z naprawy, czy też możliwość korzystania przez importerów produktów teleinformatycznych z zabezpieczeń celnych na podstawie Art. 77 p. 2 Prawa Celnego.

Rynek Usług Telekomunikacyjnych

W telekomunikacji istnieje jedno duże przedsiębiorstwo skarbu państwa - Telekomunikacja Polska SA oraz trzech operatorów sieci komórkowej i kilkunastu niezależnych operatorów sieci kablowej. Oprócz tego istnieje kilkaset małych przedsiębiorstw usług telekomunikacyjnych i produkcyjnych.

Aktualna polityka Rządu w tym zakresie mimo liberalnej w założeniu Ustawy o Łączności utrwala monopol TP S.A. pod pretekstem podniesienia wartości tej firmy w oczekiwanym procesie prywatyzacji. Jest to sprzeczne z tendencjami światowymi i wytycznymi EWG. Skutkiem tej polityki jest utrzymujący się niedorozwój infrastruktury telekomunikacyjnej kraju i konserwowanie archaicznej struktury rynku telekomunikacyjnego.

Walka o rozwój telekomunikacji w Polsce przypomina dziś walkę o prawa obywatelskie - Rząd przeciw obywatelom reprezentowanym przez rzecznika Praw Obywatelskich i Urząd Ochrony Konsumentów i Konkurencji.

Dlatego Izba uważa za konieczne:

- ustalenie zasad rozliczeń między operatorami motywujących rozwój sieci lokalnych,
- udzielenie licencji dla drugiego/trzeciego operatora sieci międzystrefowej,
- zrównanie praw innych operatorów z prawami TP S.A.

Spełnienie tych postulatów warunkuje właściwy rozwój sieci telekomunikacyjnej Państwa i obniżenie kosztów funkcjonowania gospodarki. Utrzymywanie stanu istniejącego utrudnia rozwój intelektualny społeczeństwa przez ograniczenie dostępu do informacji, a niedorozwój infrastruktury telekomunikacyjnej może stanowić o opóźnieniu przyjęcia do Unii Europejskiej.

Nowe ustawy

Jest jeszcze wiele do zrobienia na rzecz rozwoju rynku teleinformatycznego. Do najważniejszych zadań zaliczamy tutaj:

Pełne wyjaśnienie zasad opodatkowania sprzedaży licencji na użytkowanie oprogramowania, przy czym dopuszczamy ustalenie niskiej stawki VAT.

Konieczne jest wielostronne przeciwdziałanie piractwu komputerowemu - nielegalnemu kopiowaniu oprogramowania oraz fałszowania elementów, poprzez oznaczanie ich znanymi markami. Kradzież praw autorskich należy zwalczać wszelkimi możliwymi środkami, ale należy również prowadzić szeroko pojętą edukację w tym zakresie, tym bardziej, że problem dotyczy w poważnym stopniu dzieci i młodzieży. Zasadniczej zmiany wymaga efektywność przeciwdziałania piractwu ze strony administracji rządowej, policji i służb celnych. Problem szlifowania procesorów, nielegalnego kopiowania i rozpowszechniania (w tym sprzedawania) oprogramowania to nie tylko przestępstwo wobec prawa, to również mniejsze wpływy do budżetu, to problemy użytkowników przy pracy ze sprzętem komputerowym, to wreszcie rozszerzająca się szara strefa.

Wprowadzenie wymagania *„profesjonalizmu"* w realizacji systemów informatycznych zarówno po stronie dostawcy jak i zamawiającego - wzorem innych zawodów, których wykonywanie wymaga odpowiednich kwalifikacji (studiów, uprawnień, egzaminu, licencji, itp.) należy opracować podobne zasady dla teleinformatyki, a następnie wymagać od zespołu zamawiającego oraz zespołu dostawcy ścisłego ich przestrzegania *[ten postulat jest daleko idący, ale nie można dopuszczać do marnowania funduszy i wysiłku zespołów przy realizacji systemów, tylko dlatego, że zajmują się tym pseudoinformatycy]*.

Ograniczenie wymagań certyfikacyjnych tylko do towarów nie certyfikowanych w innych krajach – szczególnie w Unii Europejskiej,

Zmodyfikowanie ustawy o zamówieniach publicznych, tak aby była ona dostosowana nie tylko dla zamówień budowlanych. Należy zwiększyć odpowiedzialność zamawiającego za przygotowanie warunków do realizacji zamówienia - istnienie ustaw, przygotowanie pracowników, pełnomocnictwa, itp.

Zaniechanie prac nad omawianą w Sejmie nową ustawą o samorządzie, niepotrzebnie zmuszającą podmioty gospodarcze do przynależności do izb regionalnych, w których firmy teleinformatyczne zawsze będą stanowiły mniejszość.

Firmy teleinformatyczne w większości przypadków są firmami prywatnymi i dobrze sobie radzą w obecnej strukturze gospodarki. Pomimo szybkiego rozwoju Polski firmy teleinformatyczne są wciąż jeszcze na początku drogi, dlatego, zamiast utrudniać, należałoby tworzyć mechanizmy sprzyjające ich dalszej rozbudowie. Niebawem staną one przecież przed poważnym wyzwaniem konkurencji w Unii Europejskiej, napotykając silne i agresywne w ekspansji firmy zachodnie i azjatyckie.

Podsumowaniem tego opracowania jest stwierdzenie, że teleinformatyka staje się znaczącym motorem wzrostu gospodarczego, tak jak się to dzieje w świecie zachodnim. Wg danych Banku Światowego zainwestowanie 1$ w teleinformatykę powoduje inwestowanie 10$ w inne działy gospodarki, a sama sprawna sieć telekomunikacyjna powoduje wzrost produktu narodowego o 1 procent.

Dlatego Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji uważa za konieczne sprawne kształtowanie odpowiednich warunków dla rozwoju teleinformatyki w naszym kraju.

Czynniki umożliwiające zmiany i metody Business Process Reengineeringu

Marek Tokarski

W pierwszym artykule cyklu (Informatyka nr 5/97) autor ukazał istotę koncepcji przeprojektowania procesów działalności - Business Process Reengineering - oraz jej miejsce na tle nowoczesnych koncepcji zarządzania.

W bieżącym artykule zamierzam:

1. Przedstawić rolę czynników umożliwiających zmiany w organizacji, ze szczególnym uwzględnieniem:
   - nowego typu pracy;
   - istoty podejścia procesowego.
2. Przedstawić przodującą metodę przeprojektowania: metodę innowacji procesów Thomasa H. Davenporta.
3. Dokonać porównania pięciu podstawowych metod przeprojektowania procesów.

Czynniki umożliwiające zmiany

Wśród większości autorów piszących o reengineeringu panuje zgoda co do podstawowych czynników umożliwiających zmiany. Chociaż sformułowania w ich pracach przybierają różną postać, można je pogrupować w trzy podstawowe grupy:

1. Procesy;
2. Czynnik ludzki;
3. Technologie informatyczne.

Procesy

W przedmowie do najnowszej swojej książki „Beyond Reengineering" Michael Hammer twierdzi, że, gdy w późnych latach osiemdziesiątych stworzył najpopularniejszą definicję przeprojektowania (cytowaną w pierwszym artykule cyklu), sądził wówczas, że najważniejszym słowem w tej definicji będzie przymiotnik radykalny. Podejście określane mianem „czystej kartki papieru", charakteryzujące się odrzuceniem wszystkich dotychczasowych założeń w działalności, było tym, co wyróżniało reengineering wśród innych programów usprawnienia działalności. Było ono również tym, co przysporzyło tej koncepcji wielu zwolenników wśród menedżerów na całym świecie.

Obecnie Michael Hammer przyznaje, iż mylił się w tej kwestii. Uważa on, że radykalny charakter, jakkolwiek znaczący i powodujący zainteresowanie, nie jest najistotniejszym aspektem reengineeringu. Kluczowym słowem w definicji jest słowo proces. Proces rozumiany jako kompletny, obejmujący całą organizację, zestaw czynności, które łącznie tworzą wartość dla klienta [1].

Podejście procesowe jest istotą reengineeringu. Dlaczego ma to tak ważne znaczenie? W tradycyjnych firmach procesy przekraczają granice funkcjonalne wewnętrznych jednostek organizacyjnych. Nawet wtedy, gdy procesy wewnątrz tych jednostek są wysoce sprawne, na ich styku powstają problemy związane z ograniczonym przepływem informacji. Wiąże się to przede wszystkim z systemem motywacji pracowników, którzy wynagradzani są za wykonanie pewnych czynności, a nie za zapewnienie efektywnego wykonania całokształtu prac związanych z obsługą procesu. Często w firmach nie ma osoby odpowiedzialnej za cały proces, od rozpoczynającego proces punktu kontaktu z klientem, np. składającym zamówienie, do punktu kontaktu z klientem, kończącym ten proces, np. odbiór i dokonanie płatności za zamówienie.

Kłopoty powstają zazwyczaj w dwóch grupach punktów:

1. Kontaktu z klientami;
2. Kontaktu wewnętrznych jednostek organizacyjnych.

Dzieje się tak dlatego, że zazwyczaj nikt w organizacji nie jest odpowiedzialny za te obszary lub zazwyczaj obszary te znajdują się w kompetencjach decyzyjnych wielu osób, co powoduje decyzyjny bezwład. Często również dzieje się tak dlatego, że pracownicy nie są wynagradzani na podstawie osiągniętych wyników sprawności obsługiwanego procesu, a więc nie są motywowani do poprawy jakości wykonywanej pracy i odpowiedzialności za nią.

Reengineering likwiduje tego typu problemy, dzięki wyznaczeniu osoby odpowiedzialnej za proces. Taki pracownik określany jest mianem właściciela procesu. Jest on odpowiedzialny za całość procesu i posiada kompetencje decyzyjne, które umożliwiają mu sprawne zarządzanie procesem.

Typowym procesem istniejącym w przedsiębiorstwach produkcyjnych, który podlega wyżej ukazanym regułom, jest proces realizacji zamówienia. Proces ten ukazuje rysunek 1. Jest to

proces, który rozpoczyna się złożeniem zamówienia przez klienta. Zamówienie to zazwyczaj jest przetwarzane przez dział sprzedaży. Następnie sprawdzana jest wiarogodność finansowa klienta i gdy nie ma poważniejszych zastrzeżeń, zamówienie przekazuje się do realizacji. Gdy firma nie posiada zapasu wyrobów gotowych, składane jest zlecenie produkcji, które realizuje dział produkcji. Tego typu zlecenie może prowadzić do zakupów zaopatrzeniowych części i materiałów do produkcji, które z kolei realizuje dział zakupów. Natomiast gdy firma posiada lub wyprodukuje pewną liczbę wyrobów gotowych, zostaje przygotowana i wysyłana odpowiednia przesyłka (dział logistyki), a dział finansowy dokonuje rozliczeń z klientem i księguje zaistniałą transakcję.

W procesie tym istnieją przynajmniej dwa punkty kontaktu z klientem procesu: w momencie złożenia zamówienia i w momencie realizacji tegoż zamówienia oraz przynajmniej trzy punkty kontaktu wewnętrznych jednostek organizacyjnych. Dział sprzedaży przekazuje zamówienie działowi logistyki zamówienie do realizacji w chwili, gdy dział finansowy sprawdził wiarygodność klienta i przekazał informację zwrotną działowi sprzedaży, a ten z kolei podjął decyzję o realizacji zamówienia. W przypadku, gdy organizacja nie dysponuje zapasem wyrobów gotowych, a jest to pożądana i typowa sytuacja, liczba takich punktów rośnie lawinowo.

Czynnik ludzki

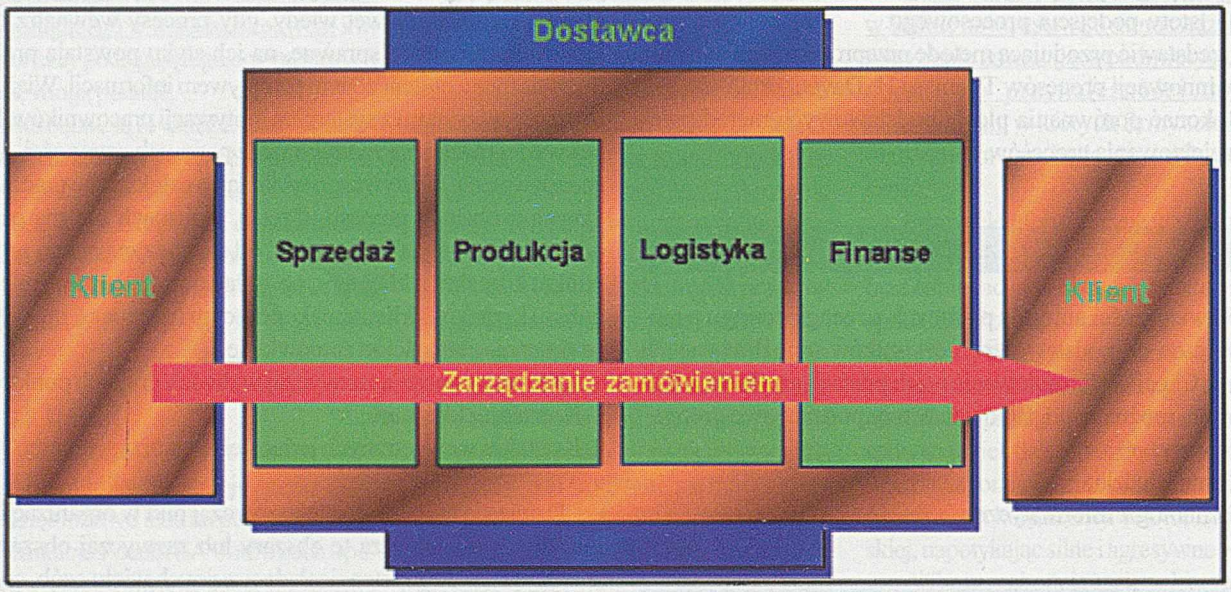
Konsekwencją zmiany stosunków pracowniczych opartych na sztywnym opisie stanowiska i zależności służbowej na podejście procesowe jest to, że istota wykonywanej pracy i charakter obowiązków zmienia się znacząco. Nie pozostaje to również bez znaczenia dla struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, jak i dla modelu rozwoju pracowników.

Pracownicy uzyskują większą samodzielność, zakres ich obowiązków jest bardziej elastyczny, a kwalifikacje- wyższe. Wymaga się od nich nie tylko należytego wypełniania obowiązków służbowych, jak też uzyskania i utrzymywania wysokiego poziomu obsługi klienta. Przede wszystkim jednak muszą myśleć o procesie, który obsługują jako o pewnej całości, która powinna przynosić wartość klientowi. Poszczególne zadania nie są proste, lecz uzyskują głębię i rozpiętość. Pracownik musi rozumieć istotę obsługiwanego procesu, a zwłaszcza wartość, którą dostarcza klientowi. Dzięki temu może właściwie wykonywać swoją pracę.

Zmienia się również struktura i charakter zarządzania takimi „upełnomocnionymi" pracownikami. Zazwyczaj tworzy się zespoły obsługujące poszczególne procesy, a menedżer staje się swego rodzaju przewodnikiem, który obserwuje i doradza pracownikom, a nie tylko kontroluje i rozlicza. Szczegółowiej tej problematyce będzie poświęcony czwarty artykuł cyklu traktujący o wdrożeniu programów przeprojektowania.

Technologie informatyczne

Technologie informatyczne mogą, w bardzo dużym zakresie, wpływać na kształt organizacji i wykonywaną pracę. Np. pracownicy biurowi przetwarzający dokumenty, między innymi dzięki wykorzystaniu technologii informatycznej, stają się tzw. pracownikami wiedzy przetwarzającymi informacje. Gromadzenie, łączenie, analiza i rozpowszechnianie informacji stają się podstawowymi funkcjami działalności. Organizacja powinna gromadzić tę wiedzę w „bazach wiedzy" i zapewnić jej dostępność wybranym pracownikom. W konsekwencji pracownicy ci stają się „pracownikami wiedzy". Wymaga się od nich znacznie wyższych kwalifikacji i większego doświadczenia, niż od pierwotnych pracowników biurowych. Jak to ujmuje jeden z największych autorytetów zarządzania Peter F. Drucker: „Aby pozostać konkurencyjnymi - może nawet przetrwać - firmy będą musiały przekształcić się w organizacje wykształconych specjalistów"[2]. Uważa on również, że: „Najlepszy przykład dużej i odnoszącej sukcesy organizacji opartej na wiedzy, to organi-



Rys.1. Proces przekraczający podziały funkcjonalne
Źródło: Opracowanie własne

zacja nie posiadająca w ogóle średniego szczebla zarządzania"[3]. W omawianym kontekście dotyczy to w znacznym stopniu przedsiębiorstw usługowych, lecz również będzie wywierać pewien wpływ na organizacje produkcyjne.

Technologie informatyczne, a w szczególności poszczególne systemy i metody wspomagające ich stosowanie, mogą również wpływać na przebieg procesów. Znanym przykładem jest dostosowanie przebiegu procesów w organizacji do przebiegu realizowanego przez wielkie pakiety wspomagające zarządzanie takie jak np. system R/3 firmy SAP AG. Taką alternatywę opisano w przypadku firmy Vandelay Industries, Inc.[4]. Zalecenia, wynikające z metod wspomagających projektowanie systemów informacyjnych, leżą u podstaw reengineeringu i będą one przedmiotem kolejnego artykułu cyklu.

Rola czynników umożliwiających zmiany

Bez istnienia czynników umożliwiających zmiany, czyli:
- wspieranego przez kierownictwo firmy podejścia procesowego;
- odpowiednio przeszkolonego i doświadczonego personelu;
- dostępnej i użytecznej technologii informacyjnej;
- pewnych zasobów finansowych,

nie ma co marzyć o przeprowadzeniu skutecznego przeprojektowania firmy. Ich skład może być nieco zmieniony. Mogą one zostać uzupełnione o inne czynniki, lecz w znanych przypadkach, w których reengineering zakończył się sukcesem, właśnie taka kombinacja czynników okazała się najlepsza.

Schemat reengineeringu

Gdy organizacja posiada uprzednio wymienione zasoby, będące katalizatorami procesu przeprojektowania, warto zastanowić się, w jaki sposób można tego dokonać. Z doświadczeń firm, które przeszły tę kurację warto wysnuć pewne wnioski. Dotyczą one trzech problemów, przed którymi stają organizacje:
1. W jaki sposób wybrać procesy, które powinny zostać objęte przeprojektowaniem ?
2. W jaki sposób zaprojektować nowe procesy?
3. W jaki sposób przejść od starych procesów ku nowym, czyli w jaki sposób je wdrożyć w życie?

Sądzę, że warto te pytania omówić kolejno, gdyż odpowiedzi mogą rozstrzygnąć wiele wątpliwości związanych z reengineeringiem, jak również pomóc menedżerom.

Zdefiniowanie procesów

Które procesy należy objąć reengineeringiem? Takie pytanie jest jedynie z pozoru proste? Reengineering pozwala na uzyskanie przełomu w podstawowym miarach sprawności, dając organizacji możliwość uzyskania niewyobrażalnych korzyści. Pochopna odpowiedź mogłaby brzmieć: wszystkie. Odpowiedź ta jednak nie jest pozbawiona zupełnie sensu, ani też nie jest w pełni poprawna. Taką decyzję, która ma strategiczne znaczenie dla organizacji, należy podjąć z rozwagą i bez pośpiechu. Pomocne mogą być doświadczenia innych firm oraz teoretyków nauki o zarządzaniu.

Zespoły trzech czołowych w USA szkół zarządzania Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management i Harvard Business School starały się odpowiedzieć na pytanie, na ile procesów winna zostać podzielona praca w organizacji. John F. Rockart i James E. Short, obaj z M.I.T. uważają, że zazwyczaj firma posiada 3 procesy. Są to:
1. Rozwój nowych produktów;
2. Dostarczanie towarów do klientów;
3. Zarządzanie relacjami z klientami[5].

Natomiast Benson P. Shapiro, John J. Sviokla oraz V. Kasturi Rangan wszyscy z Harvard Business School uważają, że są to 2 procesy:
1. Zarządzanie linią produktów;
2. Zarządzanie cyklem realizacji zamówienia[6].

Jednak twierdzenie, że w firmie występuje jedynie kilka procesów, okazało się wysoce niepraktyczne z punktu widzenia zarządzania. Znacznie atrakcyjniejsze podejście, oparte na praktyce gospodarczej, wypracował Thomas H. Davenport, który uważa, że 10-20 procesów w firmie to optymalna liczba. Stwierdził on również, że liczba procesów jest zależna od celu, dla którego je wykorzystujemy[7].

Szeroko rozumiane procesy, zgodne z podziałem proponowanym przez środowisko akademickie, rzeczywiście mogą się sprawdzać w kontekście innowacyjny, natomiast wąsko rozumiane procesy, proponowane przez biznes, są znakomite dla potrzeb doskonalenia procesów. Tabela 1 ukazuje procesy pracy w firmach: IBM, Xerox i British Telecom. Warto również wspomnieć, że British Telecom jest jedną z nielicznych firm, która opracowała zależność łączącą szeroko i wąsko rozumiane procesy i pozwalającą wykorzystywać oba podejścia w zależności od przyjętych podstaw.

Wybór procesów, które powinny zostać objęte przeprojektowaniem

Niewiele organizacji może sobie pozwolić na dokonanie przeprojektowania wszystkich procesów jednocześnie. Wynika to przeważnie z braku odpowiednich zasobów, głównie ludzkich i finansowych. Zasoby ludzkie są podstawą funkcjonowania organizacji. Aby skutecznie tworzyć wizję nowych procesów, a następnie wdrożyć ją w praktyce, należy uczestników tego procesu przynajmniej częściowo uwolnić od wykonywania dotychczasowych obowiązków. Praktyką jest, że wykorzystuje się do tego ludzi z największym doświadczeniem i o największej kreatywności. Po pierwsze, takie odsunięcie ludzi od codziennych obowiązków może niekorzystnie odbić się na operacjach firmy, a po drugie zwykle posiadamy ograniczony zespół takich osób w organizacji. Tak więc należy dokonać wyboru procesów, które mamy poddać przeprojektowaniu. Najprostszym sposobem jest, po zdefiniowaniu procesów istniejących w naszej organizacji, wybór takich z nich, które:

IBM	XEROX	BRITISH TELECOM
1. Pozyskanie informacji rynkowych;	1. Zaangażowanie klientów;	1. Biznes bezpośredni;
2. Wybór rynków;	2. Zarządzanie zapasami i logistyka;	2. Planowanie działalności ;
3. Zakupy zaopatrzeniowe;	3. Projektowanie produktów i oprzyrządowania;	3. Rozwijanie procesów;
4. Rozwój sprzętu komputerowego;	4. Naprawa produktów;	4. Zarządzanie wykonywaniem procesów;
5. Rozwój oprogramowania;	5. Zarządzanie technologią;	5. Zapewnienie wsparcia personelu;
6. Rozwój usług;	6. Zarządzanie produkcją i operacjami;	6. Produkty i usługi rynkowe;
7. Produkcja;	7. Zarządzanie rynkiem;	7. Zapewnienie obsługi klientów;
8. Zaspokojenie potrzeb klientów;	8. Zarządzanie dostawcami;	8. Zarządzanie produktami i usługami;
9. Relacje z klientami;	9. Zarządzanie informacją;	9. Zapewnienie usług konsultingowych;
10. Usługi;	10. Zarządzanie działalnością;	10. Planowanie sieci;
11. Wsparcie klientów;	11. Zarządzanie zasobami ludzkimi;	11. Operowanie siecią;
12. Marketing;	12. Zarządzanie aktywami i leasingiem;	12. Zapewnienie usług wspierających;
13. Rozwiązania integracyjne;	13. Prawo;	13. Zarządzanie zasobami informacyjnymi;
14. Analiza finansowa;	14. Zarządzanie finansami;	14. Zarządzanie finansami;
15. Integracja planów;		15. Zapewnienie technicznych B& R;
16. Rachunkowość;		
17. Zasoby ludzkie;		
18. Infrastruktura TI;		

Tabela 1. Kluczowe procesy przodujących korporacji.
Źródło: Thomas H. Davenport: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 29.

1. Mają kluczowe znaczenie dla misji organizacji lub
2. Potrzeba ich przeprojektowania jest niezwykle paląca, to znaczy, gdy uważamy, że procesy te są po prostu niesprawne i nieefektywne ekonomicznie.

Jedynie przedsiębiorstwa, takie jak IBM, mogą sobie pozwolić na przeprojektowanie wszystkich swoich procesów jednocześnie, gdyż posiadają do tego odpowiednie zasoby.

Jednoczesny reengineering wiąże się z groźbą koordynowania procesów, będących w różnych stadiach przemian. W przypadku IBM o wiele łatwiej byłoby wybrać 1 lub 2 procesy, przeprojektować je i wdrożyć w miarę stabilnym otoczeniu, a następnie zająć się kolejnymi. Jednak zarząd zdecydował inaczej i dokonano przeprojektowania na niespotykaną jak dotąd skalę. Trzeba jednak zaznaczyć, że niewiele firm może pozwolić sobie na dokonywanie zmian w takim zakresie[8].

Rys. 2. Metoda innowacji procesów według Thomasa H. Davenporta
Źródło: Thomas H. Davenport: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 25.

URODZENI ZWYCIĘZCY

Najwyższej klasy komputery HP dostępne w sieci dealerów ABC DATA.

Tylko w ABC DATA
do każdego zakupionego komputera
dołączamy bezpłatnie pakiet
Lotus SmartSuite 96

The Intel Inside Logo and Pentium are registered trademarks and MMX™ is a trademark of the Intel Corporation. All other trademarks are acknowledged.

Komputery Hewlett-Packard od lat zwyciężają w fachowych zestawieniach. Ale nie to jest najważniejsze. Ich moc i niezawodność pomaga zwyciężać tysiącom firm, w których są niezastąpionym narzędziem zwiększania wydajności pracy. Dzień po dniu, rok po roku, pracują na sukces swoich użytkowników. Perfekcyjnie.

Przychodzi im to łatwo - są do tego stworzone. Wyposażyliśmy je w nowatorskie funkcje ułatwiające obsługę i podnoszące bezpieczeństwo, a wszystkie zastosowane rozwiązania przeszły złożone, wszechstronne testy na stanowiskach pracy.

Profesjonalny i szybki serwis zapewniamy tylko na wszelki wypadek. Dlatego komputery HP zwyciężają na co dzień.

Dalsze informacje uzyskasz z serwera: http://www.hp.com lub w Dziale Obsługi Klienta HP, tel. (22) 865 99 90.

Vectra VE

• Procesor Intel Pentium® 166/200 MHz • 16 MB EDO RAM, rozszerzalne do 192 MB • 256 KB cache synchr. pipe-line burst (opcja) • 1,0 lub 1,6 GB HDD • 64 bitowy akcelerator graficzny PCI • HP Dynamic Video • Kontroler Enhanced IDE PCI • 4 wolne sloty (2 PCI, 1 Combo, 1 ISA) • Software DMI • Zarządzanie poborem mocy VEPS • Włączanie z klawiatury, funkcja HP-off dla Windows 95 • Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa • Windows 95 • 3 lata gwarancji

Vectra VL

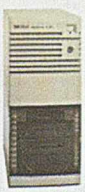
• Procesor Intel Pentium® z technologią MMX™ 166/200 MHz, upgrade • 16/32 MB EDO RAM, rozszerzalne do 192 MB • 256 lub 512 KB cache synchr. pipe-line burst • 1,6 lub 2,5 GB HDD • 64 bitowy akcelerator graficzny PCI • Kontroler Enhanced IDE PCI • w modelach multimedialnych: CD-ROM IDE 24x oraz Sound Blaster™ Pro • 4 lub 6 wolnych slotów • Software DMI • Zarządzanie poborem mocy VEPS • Włączanie z klawiatury, funkcja HP-off dla Windows 95 • Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa • Windows 95 • 3 lata gwarancji

Vectra XA

• Procesor Intel Pentium® z technologią MMX™ 166/233 MHz, Intel Pentium® Pro 200 MHz • 16/32 MB EDO RAM, rozszerzalne do 192 MB • 256 KB cache synchr. pipe-line burst lub zintegrowana z procesorem• Napęd HDD 1,6/2,5 GB Enhanced IDE PCI lub 2,1/4,5 GB Ultra SCSI PCI • akcelerator graficzny Matrox Millenium • w większości modeli: CD-ROM IDE 8x oraz Sound Blaster™ Pro • 4 lub 6 wolnych slotów • Software DMI • Włączanie z klawiatury, funkcja HP-off dla Windows 95 • Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa i zarządzania poborem mocy • Windows 95 lub Windows NT 4,0 • 3 lata gwarancji

NetServer E 40

• Procesor Intel Pentium® Pro 180/200 MHz • 16/32 MB ECC RAM (z detekcją i korygowaniem błędów), rozszerzalne do 384 MB • 256 cache synchr. pipe-line burst • HDD 2,1 GB Fast SCSI-2 • Kontroler Fast SCSI-2 PCI • akcelerator graficzny PCI • CD-ROM IDE 8x • 6 wolnych slotów (2 PCI, 2 Combo, 2 ISA) • 6 półek na pamięci masowe • Software DMI • Zarządzanie poborem mocy VEPS • ASR - automatyczne restartowanie serwera • Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa • 1- 3 lata gwarancji.



ABC DATA CHS EXCELLENCE IN DISTRIBUTION

Warszawa, tel. 633 70 11
Gdynia, tel. 29 75 95
Kraków, tel. 21 46 56
Poznań, tel. 76 48 91

APRIL BUSINESS COMPUTER
(22) 633 42 85

ASUB
(22) 649 45 61

COMPUTERLAND
(22) 634 56 66

DYNAMIC SOFTWARE
(22) 612 48 64

FLOPPY
(56) 54 26 67

FONTEX
(22) 620 41 16

K.O.T.
(22) 827 30 62

MEDICAT-SYSTEM
(22) 831 44 70

MICOMP
(32) 51 30 86

NET TECHNOLOGY
(22) 652 21 31

OFFICE DEPOT
(22) 720 46 76

ORION INSTUMENTS
(22) 644 36 97

PC DIRECT
(22) 675 29 40

RIMCO
(22) 617 32 91

SEKOM
(22) 675 71 74

SIECIOWE SYSTEMY INFORMACYJNE
(32) 51 70 77

SMK
(22) 615 22 26

STER PROJEKT
(22) 43 14 11

SURFLAND
(71) 73 44 77

TWINS
(22) 625 46 32

UNIA
(22) 606 02 78

intel inside
pentium® PROCESSOR

HEWLETT® PACKARD
FRANCE 98 WORLD CUP
OFICJALNY DOSTAWCA SPRZĘTU

ıtorzy :cha	Hammer, Champy[9]	Davenport[10]	Johansson, McHugh, Pendelebury, Wheeler[11]	Peppard, Rowland[12]	Manganelli, Klein[13]
ızwa	reengineering, business process reengineering	radical process change initiatives, process innovation	business process reengineering, reengineering, breakpoint business process reengineering	re-engineering, business process re-engineering, business process redesign	reengineering, business process reengineering
›dejście ›cesowe	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
ızwa metody	Przeprojektowanie procesów działalności	Metoda innowacji procesów	Podstawowa metoda przeprojektowania procesów działalności	Metoda „czystej kartki"	Rapid Re™
pis metody	Brak	Tak	Tak	Brak	Tak
›dstawowe apy metody	Brak	• identyfikacja procesów dla innowacji; • identyfikacja czynników umożliwiających zmiany; • rozwijanie wizji procesów; • zrozumienie istniejących procesów; • projektowanie i prototypowanie nowych procesów;	• Odkrycie - firma tworzy strategiczną wizję dominacji lub odnowionej konkurencyjności na rynku oraz określa, co może zostać zmienione w procesach, aby wspomóc strategię firmy; • Powtórne projektowanie - proces jest badany, planowany i konstruowany;	• uzyskanie ogólnego poglądu na istniejące procesy; • benchmarking, burze mózgów, fantazjowanie; • tworzenie procesów; • weryfikacja;	• przygotowanie; • identyfikacja; • wizja; • projekt techniczny; • projekt wykorzystania zasobów ludzkich; • transformacja;
›ojektowanie ›cesów	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
›entyfikacja ›cesów	Tak	Tak		Tak	Tak
ptymalna liczba ›cesów w ›ganizacji	Nie określona	10-20	Nie określona	6-8	Nie określona
›etoda wyboru ›cesów dla nowacji	Brak	• wyliczenie głównych procesów; • określenie granic procesów; • ocena strategicznego znaczenia procesu; • pobieżna ocena stanu każdego procesu; • kwalifikacja kultury i polityki procesu;	• poznanie, firma tworzy wizję strategiczną; • przeprojektowanie: nowy proces jest definiowany, planowany i konstruowany; • realizacja: przeprojektowany proces jest wdrażany w celu realizacji strategii;	• identyfikacja wyników i połączeń procesów; • analiza istniejących procesów i wybór miar; • diagnoza warunków; • benchmarking najlepszych praktyk; • przeprojektowanie procesów; • przegląd wymagań ludzkich procesów; • przegląd wymagań technologicznych procesów; • weryfikacja nowych projektów procesów;	• wyliczenie głównych procesów; • określenie styków tych procesów z procesami dostawców i klientów; • identyfikacja procesów strategicznych i dodających wartość; • wybór procesów, które powinny być przeprojektowane w 90 dni, w ciągu roku;
ryteria wyboru ›cesów dla nowacji	• nieciągłość procesu; • istotność procesu; • podatność procesu;	• kluczowe znaczenie procesu dla realizacji strategii firmy; • stan procesu; • podatność procesu; • dający się zarządzać zakres projektu;	Brak danych	Brak danych	• strategiczne znaczenie procesu; • dodawana przez proces wartość;
›entyfikacja ›ynników ›ożliwiających ›iany	• podejście procesowe; • nowy świat pracy; • technologie informatyczne;	• technologie informatyczne; • informacja; • czynniki organizacyjne ; • zasoby ludzkie;	Brak danych	• procesy; • ludzie; • technologia;	Brak danych
›zwijanie wizji ›cesów	• spontaniczna sesja przeprojektowania;	• ocena istniejącej strategii pod kątem procesów; • konsultowanie z klientami celów procesów; • benchmarking celów procesów oraz przykładów innowacji; • określenie celów procesów; • rozwinięcie określonych celów procesów;	• benchmarking w celu naświetlenia alternatywnych sposobów pracy; • burze mózgów i fantazjowanie w celu tworzenia nowych idei;	• macierze sprawności / istotności; • reakcje klientów i dostawców; • reakcje personelu; • wsparcie konsultantów; • benchmarking - porównanie z innymi działami, grupami, organizacjami tej samej i innej branży;	• benchmarking - porównanie z innymi organizacjami w celu pozyskania pomysłów ulepszeń; • określenie miar, które opisują sprawność procesów; • szacunki potencjalnych korzyści; • wizja zewnętrzna - optymalizacja zewnętrznych miar sprawności, opis sprawności czynności z punktu widzenia dostawców oraz klientów; • wizja wewnętrzna - optymalizacja wewnętrznych miar sprawności, z punktu widzenia klientów wewnętrznych procesu; • integracja;
rozumienie tniejących ›cesów	• mapy procesów Przykład: Texas Instruments	• opis istniejących przepływów procesów; • pomiar istniejących procesów z perspektywy nowych mierzalnych celów procesów; • ocena procesów z perspektywy nowych cech procesów; • ocena problemów i niedoskonałości procesów; • identyfikacja krótkoterminowych usprawnień procesów; • oceń istniejące technologie informatyczne oraz organizację;	• zrozumienie kluczowych etapów procesów; • analiza wyników, które aktualnie dostarczają procesy;	• mapy procesów - standard IDEF0 oraz standard ASME; • eliminacja etapów nie przynoszących wartości;	• zrozumienie struktury procesów; • zrozumienie przepływów procesów; • identyfikacja czynności dodających wartość;
›ojektowanie i ›ototypowanie ›wych ›cesów	• spontaniczna sesja przeprojektowania;	• burza mózgów wariantów projektów; • ocena podatności, ryzyka i korzyści wariantów projektów oraz wybór preferowanego rozwiązania; • prototypowanie nowego rozwiązania;	• mobilizacja; • analiza; • innowacje; • konstruowanie; • zaangażowanie;	• eliminacja; • uproszczenie; • integracja; • automatyzacja;	• projekt techniczny; • projekt organizacyjny;
ıategia ›zejścia	Brak	Tak	Tak	Tak	Tak

Przeprojektowanie procesów

Metoda jest to systematyczna droga prowadząca do realizacji pewnych, ściśle określonych celów. Cel reengineeringu stanowi stworzenie nowych sprawniejszych i bardziej efektywnych ekonomicznie procesów. Wielu autorów starało się stworzyć praktyczne metody, w wyniku których określonoby prototyp, a następnie wdrożono w praktyce nowy model procesu w firmie. Przykładem klasycznej metody przeprojektowania procesów jest przedstawiona na rysunku 2 metoda innowacji procesów stworzona przez Tomasa H. Davenporta.

Metoda ta składa się z pięciu etapów:

1. Zidentyfikowanie procesów dla innowacji.

Jest to etap, na którym firma identyfikuje procesy istniejące w firmie. Wyznacza punkt delimitacji procesów, określa grupy pracowników obsługujących dany proces oraz klientów wewnętrznych i zewnętrznych procesów. Na tym etapie wynikiem działań jest stworzenie ogólnej organizacji modelu procesowego.

2. Identyfikacja czynników umożliwiających zmiany.

Na tym etapie ocenia się rolę poszczególnych czynników umożliwiających przeprojektowanie. Rezultatem tego kroku jest określenie roli podejścia procesowego, zasobów ludzkich oraz technologii informatycznych w przeprojektowaniu.

3. Rozwijanie wizji procesów.

Tworzy się zespół stworzony z najlepszych ekspertów wewnętrznych i zewnętrznych, którzy tworzą wizję nowych procesów. Wizja ta powinna być zbieżna ze strategią firmy i powinna zapewnić osiągnięcie celów stawianych przed nowymi procesami. Etap ten musi nastąpić przed etapem poznania istniejących procesów, aby zespół nie był obciążony założeniami istniejącego systemu.

4. Zrozumienie istniejących procesów.

Gdy wizja jest już gotowa, należy zrozumieć istniejące procesy firmy oraz zakres ich przyszłej transformacji. Ocenie podlega technologia, czynności i ludzie wykonujący je. Dzięki temu etapowi znane są ograniczenia wynikające z posiadanych zasobów.

5. Projektowanie i prototypowanie nowych procesów

Tworzy się projekty nowych procesów, a następnie dokonuje się testowania stworzonych prototypów, przechodząc stopniowo od warunków laboratoryjnych do rynkowych.

Metoda ta oczywiście jest szczegółowo opisana i stanowi dobry schemat postępowania w rzeczywistym wysiłku przeprojektowania. Wielu teoretyków i praktyków tworzy swoje własne metody przeprojektowania procesów. Także niektóre firmy tworzą je na własny wewnętrzny użytek. Niestety, ze względu na ogromną różnorodność podejść, trudno jest porównać te metody. Sądzę jednak, że podjęcie próby porównania poszczególnych metod może mieć istotne znaczenie dla menedżerów zgłębiających problematykę reengineeringu. Próbę takiego porównania pięciu popularnych metod przeprojektowania procesów przedstawia Tabela 2.

Tabela przedstawia pięć najbardziej uznanych metod przeprojektowania procesów. Prezentuje ona jedynie pierwszą część reengineeringu, a mianowicie wybór i zaprojektowanie nowych procesów, które spełnią postawione przed nimi cele w zakresie sprawności i ekonomicznej efektywności. Odrębną kwestię stanowi wdrożenie w ten sposób zaprojektowanych procesów. Problematyka ta jest na tyle obszernym zagadnieniem, że będzie stanowić temat odrębnego artykułu.

Każda z powyższych metod reprezentuje inne podejście do kwestii reengineeringu. Sądzę, że obecnie nie istnieje jedna pewna metoda przeprojektowania procesów. Organizacje, które zdecydują się na przeprojektowanie, winny czerpać z wielu dostępnych metod, a na ich podstawie stworzyć własną, która jest dostosowana do potrzeb i specyfiki organizacji.

Literatura

[1] MICHAEL HAMMER: Beyond Reengineering. How the process-centered organization is changing our work and our lives, HarperCollins Publishers 1996, New York, s. XII,

[2] PETER F. DRUCKER: The New Organization, Harvard Business Review, January-February 1988, s.50,

[3] PETER F. DRUCKER: The New Organization, Harvard Business Review, January-February 1988,s. 48,

[4] VANDELAY INDUSTRIES, Inc. Harvard Business School Case Study no. 9-697-037,

[5] THOMAS H. DAVENPORT: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 28,

[6] THOMAS H. DAVENPORT: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 28,

[7] THOMAS H. DAVENPORT: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 27-30,

[8] THOMAS H. DAVENPORT: Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Press, Boston 1993, s. 31,

[9] MICHAEL HAMMER, JAMES CHAMPY: Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution, HarperCollins Publishers 1993, New York,

[10] THOMAS DAVENPORT: Process Innovation. Reengineering Work through Information Technology, Harvard Business School Publishing 1993, Boston,

[11] HENRY J. JOHANSSON, PATRICK MCHUGH, A. JOHN PENDELEBURY, WILLIAM A. WHEELER III: Business Process Reengineerig. Breakpoint Strategies for Market Dominance, John Wiley & Sons 1994, Chichester,

[12] JOE PEPPARD, PHILIP ROWLAND: The Essence of Business Process Re-engineering, Current Perspectives and Research Directions, Kogan Page 1995, London,

[13] RAYMOND L. MANGANELLI, MARK M. KLEIN: The Reengineering Handbook. A Step-By-Step Guide to Business Transformation, American Management Association 1994, New York.

Marek Tokarski jest asystentem w Katedrze Logistyki, Szkoły Głównej Handlowej. Zajmuje się nowoczesnymi koncepcjami zarządzania oraz strategią, projektowaniem i wdrażaniem systemów informacyjnych. Jest wykładowcą Systemów Informacyjnych Zarządzania w programach Warsaw Executive MBA oraz Canadian Executive MBA, tworzonych we współpracy z uczelniami amerykańskimi i kanadyjskimi. Absolwent SGH, odbywał staże na uniwersytetach europejskich. Na wiosnę tego roku działał jako „visiting scholar" w Carlson School of Management, University of Minnesota, USA.

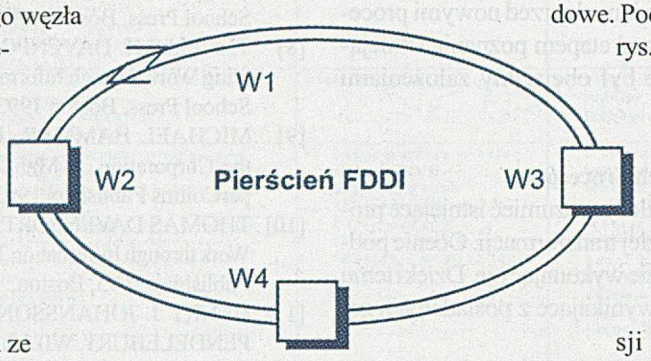
Sieci rozległe z łączami prywatnymi

Część I

Jan Piecha

Rozwój lokalnych sieci komputerowych postępuje według zasad rozwoju systemów operacyjnych dla komputerów samodzielnych i grup roboczych. Zarządzanie grupami komputerów, elementy ochrony zasobów sieci i plików tworzą warstwę oprogramowania systemowego sieci lokalnych. Przekazywanie danych między odległymi sieciami lokalnymi odbywa się według norm i metod opracowanych w telekomunikacji. Artykuł nawiązuje do materiału opublikowanego przez autora, w poprzednim numerze Informatyki, pt. Teletransmisja danych w sieciach publicznych.

Podstawowym elementem wyróżniającym sieci rozległe od sieci lokalnych jest linia transmisyjna oraz częstość lub powody nawiązywania połączeń między węzłami sieci rozległej. W sieciach lokalnych komunikacja między stacjami dokonuje się na ogół w trakcie realizacji zadań, w ramach tego samego procesu. W sieciach rozległych przekazujemy pliki danych, zwykle między różnymi procesami. Częstość wykonywania połączeń między tymi samymi stacjami sieci rozległej jest znacznie mniejsza od częstości nawiązywania takich połączeń w ramach stacji jednego węzła lokalnego (podsieci w sieci rozległej). Z tego względu inaczej niż w sieciach lokalnych skonstruowane są stacje nadawania i odbierania pakietów danych pracujące w sieciach rozległych. Również media transmisyjne w sieciach rozległych są znacznie bardziej obciążone niż w sieciach lokalnych w związku ze wzrostem liczby węzłów korzystających z tego samego łącza. Choć w sieciach rozległych nie jest wykluczona możliwość komutacji linii, najczęściej spotykanym rozwiązaniem jest system transmisji jednoliniowej z komutacją pakietów informacji (Packet Switching Protocol). Wysoki koszt transmisji zdalnej, wieloliniowej może być uzasadniony jedynie w przypadku realizacji zadań wysokiej wagi. W tej sytuacji zawodny system transmisji może przekreślić wszystkie wysiłki projektanta sieci. Ponieważ komutacja jest jedną z przyczyn zakłóceń w linii transmisyjnej projektanci sieci rozległych najchętniej widzą niekomutowaną linię łącząca dwa odległe węzły (point to point).



Rys. 1. Podwójny pierścień światłowodowy (FDDI)

Sieci rozległe zwane są również teleinformatycznymi, których rozległość nie jest ściśle określona, choć istnieje podział według reguł współpracy partnerów, na:

- MAN, w obrębie metropolii (miasta),
- WAN, o zasięgu ogólnokrajowym (połączenia sieci metropolitalnych) lub międzynarodowym.

MAN (Metropolitan Area Network) - jest siecią rozległą miejską, łączącą sieci lokalne w jeden system teleinformatyczny. Ideę i opis zasad działania sieci metropolitalnej przedstawiono w amerykańskiej specyfikacji - IEEE 802.6. Podstawowe łącza sieci metropolitalnej realizowane są najczęściej na podwójnej pętli światłowodowej (FDDI - Fiber) lub kablach miedzianych szerokopasmowych (CDDI - Copper).

FDDI Token (Fiber Distributed Data Interface) - jest techniką transmisji wykorzystującą łącza światłowodowe. Podwójna pętla FDDI pokazana na rys.1 umożliwia automatyczne ominięcie uszkodzonego odcinka (pojedynczej nitki) światłowodu. W węzłach w1, w2, .. możliwe jest przełączenie kanału transmisyjnego z odcinka uszkodzonego na sprawny i eksploatacja sieci jednoprzewodowej, z szybkością transmisji 100 Mb/s. W sprawnej pętli dwuprzewodowej uzyskujemy podwojenie szybkości transmisji 2 x 100 Mb/s = 200 Mb/s - na dwóch liniach jednocześnie. Linie FDDI umożliwiają przenoszenia wszystkich stosowanych dziś form informacji, tj.: obrazów analogowych (video), dźwięku (audio) oraz plików testowych i grafiki komputerowej.

Medium transmisyjne FDDI jest podwójną pętlą światłowodu: jeden przewód stosowany do transmisji w jednym kierunku, drugi do transmisji w przeciwnym kierunku. W łączach światłowodowych stosowana jest technika dostępu za pomocą wędrującego tokena (żetonu), podobnie jak w systemie Token Ring. Z uwagi na możliwość występowania dużych odległości między punktami sieci, nawiązującymi bezpośrednią łączność zrezygnowano z zasady potwierdzania otrzymania informacji bez błędów. Zgodnie ze, stosowanymi w sieciach z łączami publicznymi, zasadami transmisji z użyciem protokołów bezpołączeniowych. Wysoki poziom niezawodności transferu danych jest uzyskiwany za sprawą metod nadawania - przez dołączenie do pakietu danych rozbudowanego bloku dia-

gnostycznego. W ten sposób możliwe jest zwolnienie żetonu przez stację nadającą zaraz po wysłaniu bloku informacyjnego do linii transmisyjnej. Zanim transmitowana informacja dotrze do punktu odbioru może mieć miejsce wysłanie kolejnych bloków danych z innych stacji.

Tak więc na każdym z odcinków między węzłami (w1, w2, ...) sieci FDDI może być w tym samym czasie transmitowana niezależna ramka danych. Pierścień FDDI bywa zwykle wykorzystywany do budowy części głównej sieci, tak zwanego szkieletu (backbone), o zasięgu miejskim (metropolitalnym). Rozległość pierścienia może sięgać 20 km, jeśli co dwa kilometry zainstalowane zostaną wzmacniacze linii - repeatery. Pierścień FDDI może zostać zastąpiony pierścieniem CDDI (copper distributed data interface), na ekranowanych lub nieekranowanych parach skręcanych. CDDI zapewnia takie same szybkości transmisji jak FDDI - 100 Mb/s, ale maksymalna długość odcinka linii transmisji danych jest znacznie mniejsza niż w sieciach optycznych.

Medium światłowodowe jest wykorzystywane do tworzenia części szkieletowej sieci o maksymalnej szybkości transmisji 100 Mb/s w jednym kierunku. Do części szkieletowej, w punktach w1, w2, .., są dołączane segmenty drutowe, transmitujące z szybkością do 10 Mb/s, jak na rys.1. Możliwość jednoczesnego korzystania z medium transmisyjnego sieci przez wielu użytkowników staje się przyczyną szybkiego nasycenia linii 100 Mbit-owej. Odciążenie sieci szkieletowej można uzyskać przez stosowanie inteligentnych łączników, np. hubów przełączających do realizacji połączeń między segmentami lokalnymi sieci rozległej, po stronie wejściowej do huba, czy koncentratora danych.

Łączniki dla sieci rozległych

Podobnie jak w sieciach lokalnych sieci rozległe składają się z wielu segmentów połączonych ze sobą za pomocą specjalnych urządzeń mostujących. W skład sieci rozległych wchodzą odległe sieci lokalne połączone za pomocą łączników typowych dla sieci lokalnych i łączników realizujących funkcje mostowania (łączenia) typowe dla węzłów odległych. Wzrost pasma przenoszenia mediów transmisyjnych oraz duża szybkość transmisji danych, za pomocą urządzeń współpracujących z tymi mediami, to istotne czynniki wzrostu szybkości komunikacji między stacjami sieciowymi. Zastosowanie urządzeń przełączających, np. mostów lub hubów przełączających, pozwala na zwielokrotnienie liczby kanałów transmisji, pracujących z selekcją czasu dostępu do medium transmisyjnego. W urządzeniach przełączających stosowane są zasady czasowego (transmisja w paśmie podstawowym - *Baseband*) lub częstotliwościowego (transmisja szerokopas-mowa - *Broadband*) zwielokrotnienia liczby kanałów na jednym łączu fizycznym.

Hub - jest układem rozwidlającym okablowanie, używanym do budowy struktur drzewias-tych sieci lokalnych. Hub aktywny spełnia funkcje układu rozwidlającego oraz wzmacniacza transmitowanych sygnałów, dzięki czemu można zwiększyć dopuszczalną długości przewodów łączących stacje sieciowe.

Regenerator (Repeater) - jest łącznikiem stosowanym w przypadku zbyt długich odcinków okablowania sieciowego. Takie odcinki okablowania sieciowego dzielone na odcinki mniejsze i łączone ze sobą za pomocą elementu aktywnego zwanego wtórnikiem lub regeneratorem.

Most (Bridge) - ogranicza zakres bezpośredniej komunikacji stanowisk do obrębu segmentu, dokonując separacji informacji międzysegmentowej. Jest on elementem łączącym segmenty sieci lub dwie sieci lokalne tego samego typu.

Most Translacyjny - jest urządzeniem pozwalającym łączyć stacje lub segmenty sieci różnego typu. Kojarzone są dwa różne standardy dostępu do medium, np. token passing z CSMA/CD. Przetwarzanie pakietów informacji z zapisu w standardzie jednym na drugi powoduje spowolnienie procesu transmisji danych. Most jest zwykle urządzeniem samodzielnym, choć spotyka się rozwiązania w których sieciowy system operacyjny realizuje funkcje mostowania - za pośrednictwem kart sieciowych różnego typu zainstalowanych w serwerze. Zastosowanie mostu translacyjnego zwiększa wydajność sieci bowiem organizuje on ruch informacji w ramach pojedynczego segmentu (podobnie jak zwykły most), kierując blok danych do właściwego odbiornika.

Koncentratory - realizują te same funkcje w sieciach rozległych jak hub w sieciach lokalnych. Koncentrator jest wyposażonym dodatkowo w bufory pamięci pozwalające przechowywać i przetwarzać przychodzące do niego dane. Są to inteligentne urządzenia przełączające i zarządzające przesyłem paczek danych.

Hub inteligentny/przełączający - jest łącznikiem aktywnym, który dodatkowo zarządza segmentami sieci przyłączonymi do niego. Procesor huba inteligentnego wykorzystuje protokół SNMP (Simple Network Management Protocol) umożliwiający dołączanie segmentów z różnymi mediami transmisyjnymi (skrętka, kabel koncentryczny czy światłowód) i różnymi systemami dostępu do medium (CSMA, Token), podobnie jak most translacyjny. Huby konwencjonalne posiadają wspólny punkt koncentracji linii, w postaci szyny płyty głównej, łączącej wszystkie stacje ze sobą.

Router - jest urządzeniem do kierowania pakietów w sieci na podstawie posiadanej informacji adresowej. Stacje sieci lokalnych komunikują się z innymi stacjami poprzez sieci rozległe. Routery biorą udział w przekazywaniu pakietów danych ze stacji nadających do stacji nadających określonych adresem, zapisanym w warstwie sieciowej pakietu. Do podstawowych zadań routerów zaliczamy łączenie odległych sieci lokalnych w jeden system zwany rozległą siecią komputerową. Router przyjmuje dane przechodzące przez niego, analizuje adres odbiornika i kieruje pakiet danych poza sieć lokalną wtedy, gdy w tablicy adresowej (tablicy routingu) zlokalizuje odbiornik należący do innej (odległej) sieci lokalnej, przyłączonej do sieci rozległej. Jeśli do sieci rozległej podłączone są jeszcze inne routery, w tablicy routingu znajdują się adresy pozostałych routerów oraz opis dróg komunikacji między nimi. Szybkość pracy routera jest mierzona liczbą przetwarzanych standardowych pakietów w jednostce czasu. Routery mogą współpracować z sieciami o dowolnej topologii, wybierając najlepszą drogę transmisji, dla aktualnego stanu sieci. Definicja drogi najlepszej zależy od przyjętego protokołu kierowania pakietów. Na przykład, liczona jest liczbą koniecznych przejść przez routery (liczba hop), według zasad wyboru drogi najkrótszej lub jednej z możliwych w chwili badania stanu sieci. Przesył danych przez routery związany jest z dodatkowym przetwarzaniem tablic kie-

rowania pakietów, zmniejszającym wydajność systemu transmisji. Każda zmiana konfiguracji sieci oznacza konieczność uruchomienia procedur „rozgłaszania" (broadcasting) umożliwiających aktualizację zawartości tablic kierowania pakietów przez routery.

Hop - jest miarą drogi transmisji danych w sieci zawierającej routery. Jedno przejście przez router to jeden Hop. Do określania długości drogi przejścia w sieci użyto krotności hop (hop count). W celu wyznaczenia tablicy dróg w sieci routery okresowo wymieniają między sobą informację o możliwych drogach przesyłu pakietów i odpowiadające im krotności hop.

Brama (Gateway) - jest układem sprzęgającym dwa systemy komputerowe; dokonującym tłumaczenia bloków danych przesyłanych pomiędzy dwoma systemami komputerowymi o różnych sposobach kodowania i różnych protokołach transmisyjnych. Gateway, podobnie jak most translacyjny, rozpakowuje dane z jednej strony i ponownie je pakuje po drugiej stronie bramy według nowego formatu, między komputerowymi, lokalnymi lub odległymi. Brama rozpakowuje dane wejściowe (zgodnie z formatem systemu 1) po czym pakuje je ponownie zgodnie z nowym formatem odpowiednim dla systemu wyjściowego (systemu 2). Brama jest rozwiązaniem podstawowym, dokonującym kompletnej translacji (konwersji) bloków informacji wprowadzanych z poziomu jednego systemu do drugiego systemu; poprzez wszystkie warstwy modelu OSI-7. Konwersja protokołów jest realizowana w relacji „1 do 1", wszystkich transmitowanych znaków.

Priorytet transmisji - W niektórych przypadkach konfiguracji sieci może okazać się konieczne zadanie priorytetów transmisji dla określonych węzłów sieci. W nagłówku pakietu danych umieszczony jest wskaźnik priorytetu, standardowo równy 000. Dla węzła o wyższym priorytecie transmisji dokonujemy zmiany tego wskaźnika na wartość wyższą. Możliwość modyfikacji wskaźnika priorytetu można wykorzystać do kontynuacji transmisji kolejnych pakietów w ciągu z jednego węzła, przypisując temu węzłowi najwyższy priorytet.

Elementy architektury sieci rozległych

Połączenie dwóch lub więcej sieci lokalnych w jedną całość, wykonywane jest za pośrednictwem mostów lub ruterów. Część główna takiego połączenia nazywana jest ***szkieletem sieci*** lub siecią szkieletową (***backbone*** network). Jako medium transmisyjne części szkieletowej, we współczesnych sieciach rozległych, używa się z reguły światłowodów, połączonych w pierścień (rys.1). Do pokazanych na schemacie węzłów w1,w2, ... podłączane są komputery o dużych mocach obliczeniowych, lub inne segmenty sieci. Są to również punkty mostowania dla węzłów lokalnych, włączanych do pierścienia światłowodowego, ***sieci departamentalnej*** (w obrębie przedsiębiorstwa). Część szkieletowa sieci ma zapewnić komunikację między węzłami sieci. Ruch lokalny jest obsługiwany przez systemy operacyjne każdego z węzłów. W przypadku sieci rozległych zawierających jeden lub kilka blisko siebie położonych host komputerów elementem koncentrującym mogą być wspólne bazy danych, zainstalowane w centralnym komputerze. Geograficzna bliskość elementów mostowanych narzuca rozwiązanie inne niż klasyczny pierścień szkieletowy. Szkielet sieci zredukowano do jednego elementu aktywnego (huba) sieci. Kable komunikacyjne węzłów lokalnych są dołączane do centralnego huba. Takie rozwiązanie zwane jest siecią szkieletową punktową (collapsed backbone). Współczesne huby mają budowę modułową, gdzie można dowoli rozbudowywać liczbę modułów interfejsu sieciowego. Termin szkielet - backbone, jest często używany w stosunku do samych urządzeń koncentrujących komputery lub segmenty sieci lokalnej, np. zamiast hub aktywny, czy koncentrator informacji spotykamy określenie backbone.

Na rys. 2 pokazano przykładowe rozwiązanie węzła sieci metropolitalnej (MAN) składającego się z trzech segmentów lokalnych o różnych protokołach komunikacyjnych i różnych systemach operacyjnych.

Elementem koncentrującym sieć jest pierścień światłowodowy (FDDI) z systemem dostępu token ring i systemem operacyjnym Unix. System pracuje pod kontrolą Unix Serwera włączonego do pierścienia FDDI za pośrednictwem prostego koncentratora SAC (Single Access Concentrator). Główna moc obliczeniowa rezyduje w segmencie pierwszym z silnymi komputerami przetwarzającymi typu *Main Frame* oraz specjalizowanym *Host* komputerem - pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Unix, z dostępem do medium transmisji w technice CSMA/CD - Ethernet. Segment o numerze 1 jest dołączony do pierścienia zasadniczego za pomocą Routera kierującego pakiety do wybranego komputera w sieci i przekładającego standard Ethernet na token ring i odwrotnie - odpowiednio do kierunku transmisji. Segmenty 2 i 3 pracują pod różnymi systemami operacyjnymi; 2 - MS Windows Work Group, 3 - Novell LAN i z różnymi technikami dostępu do medium transmisyjnego. Oba segmenty łączy brama, dokonująca konwersji formatów danych i protokołów komunikacyjnych. Węzeł komunikuje się z węzłem sąsiednim za pośrednictwem serwera komunikacyjnego i publicznej komutowanej sieci telefonicznej z transmisją modulowaną (*PSTN* - Public Switched Telephone Network) i protokołu X.25.

Agent - jest programem uruchamianym określonym zdarzeniem. Rezyduje on w węzłach komunikacyjnych sieci, głównie w mostach, routerach i hubach inteligentnych, zbierając dane o stanie sieci i jej zasobach. Po wyłączeniu lub awarii sieci, czy po zmianie konfiguracji, przekazuje informację o tym zdarzeniu do systemu zarządzania za pomocą protokołu komunikacyjnego SNMP.

SNMP (Simple Network Management Protocol) - jest najczęściej używanym protokołem do zarządzania zasobami sieci komputerowej. Wprawdzie został on opracowany z przeznaczeniem dla zarządzania zasobami w sieci rozległej Internet, ale jego ostatnie wersje są również wykorzystywane w innych typach sieci rozległych. Jego zadaniem jest zbieranie informacji o węzłach komunikacyjnych sieci za pośrednictwem specjalnych programów zwanych agentami.

Infostrada - jest złożonym systemem okablowania tworzącego tzw. infrastrukturę informacyjną w sieciach rozległych, oparta na technice światłowodowej FDDI. Została opracowana i rozpowszechniana w Stanach Zjednoczonych aktualnie jest również rozwijana w zachodniej Europie. Infostrada jest przedsięwzięciem zapewniającym wyposażenie ważnych obiektów (budynków inteligentnych), w tym również wysokiej klasy budownictwa mieszkalnego, we wszystkie media teletechniczne. Każdy abonent może korzystać między innymi z linii da-

I N T E R N E T KONCESJA 29/96/J

File Edit Window Help

BACK NEXT STOP HOME LOOK BEST CODE PRINT HELP

Site: http://heros.juni.com/
http://heros.juni.gliwice.pl./

1987 – 1997

JUNISOFTEX OFERUJE:

- Nowoczesne obiektowe aplikacje
- Zarządzanie procesem projektowym wsparte narzędziami CASE (w tym Select OMT)
- Analizy dziedzinowe oparte o metodę łączącą nowoczesność z 20 letnim doświadczeniem wdrożeniowym
- Sprawne i szybkie wdrożenia zgodne z obowiązującymi przepisami
- Projektowanie i wykonawstwo sieci komputerowych
- Typowe, publiczne usługi internetowe dla osób prawnych i fizycznych
- Technologie internetu do restrukturyzacji procesów organizacyjnych
- Technologie internetu w systemach wspomagających proces zarządzania
- Integracje różnych rodzajów sieci
- dostawy sprzętu komputerowego renomowanych firm
- dostawy sprzętu peryferyjnego

Perfect-Ekspert '97

System Perfect-Ekspert'97 jest zbiorem aplikacji integrujących procesy gospodarcze w całym przedsiębiorstwie.

Strategia zarządzania i systemy informowania kierownictwa
Sprawozdawczość Obserwacja Dociekanie Wnioskowanie Komentowanie Symulacje i Prognozy

System finansowo-kosztowy
Banki Kasa Sprzedaż Zakup Koszty proste Rozliczanie kosztów Sprawozdawczość

System ewidencji majątku
Ewidencja Inwentaryzacja Koszty Plan amortyzacji Przeszacowania Sprawozdawczość

Systemy obsługi klienta, obrót towarowy, sprzedaż
Zamówienia Ewidencja Inwentaryzacja Zakup towarów Kompletacja Ewidencja opakowań zwrotnych Sprzedaż Analizy Sprawozdawczość

Systemy gospodarki materiałowej i zaopatrzenia
Zakupy Ewidencja Inwentaryzacja Dyspozycja Rezerwacja Koszty Analiza Sprawozdawczość

System kadrowo-płacowy oraz dyscypliny
Dokumentacja i ewidencja Sytemy wynagrodzeń Czas pracy i rejestratory czasu pracy Kwalifikacje i szkolenia Emisja dokumentacji ZUS i zasiłki Sprawozdawczość

System przygotowania produkcji
Dokumentacja technologiczna Narzędzia i urządzenia pomiarowe Kalkulacje i ofertowanie Emisja dokumentacji warsztatowej Plan zakupów Plany warsztatowe Produkcja w toku Rozliczenie produkcji

Systemy pomiarowe i stanowiska pomiarowe
Statystyczne oceny jakości Dokumentacja jakości Świadectwa jakości i atesty Baza pomiarowa

Przedsiębiorstwo Produkcyjno–Usługowe Innowacji Technicznych
JUNISOFTEX® Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel.: (0-32) 230 69 31 do 33
fax: (0-32) 230 69 34
E-mail: DYREKTOR@JUNIGLIWICE.PL
E-mail: PREZES@JUNIGLIWICE.PL
Nr Polpak: 13211054
NIP: 631-020-03-11
Regon: P-008012971-94927177-59-3-671-27177
Konto: PKO I/O Gliwice 27661-225298-136
Dyrektor Naczelny – Krzysztof Niewiadomski
Prezes – Bronisław Jureczko
Kapitał zakładowy 1.150.000.000 PLZ (115.000 PLN)

Firma JUNISOFTEX obecna jest na rynku od 10 lat. W tym czasie wdrożono kilkaset dużych aplikacji. Naszej firmie zaufało jak do tej pory około 100 przedsiębiorstw produkcyjnych w tym 6 spółek giełdowych, 10 przedsiębiorstw NFI, kilka przedsiębiorstw przemysłu hutniczego i wiele innych.

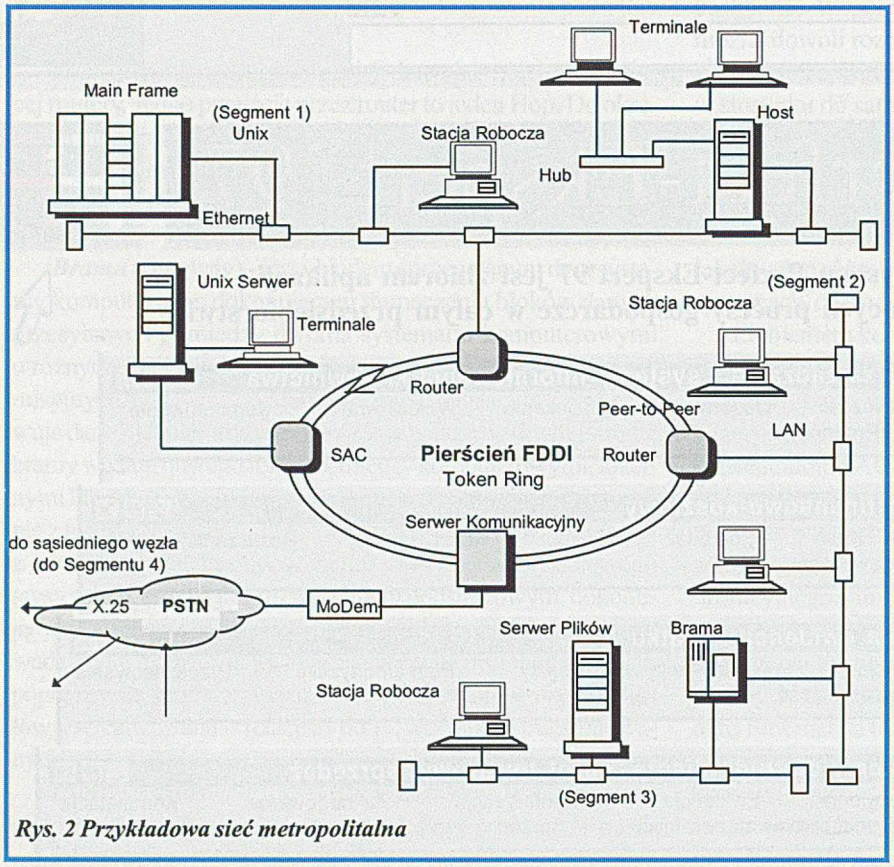
Lista aktualnych użytkowników „Perfect-Ekspert"

- Elektrownia RYBNIK w Wielopolu
  jedyna w Polsce elektrownia rozliczająca koszty rzeczywiste remontów na 3 tys. obiektów
- ELEKTROBUDOWA S.A. w Katowicach
- POLIFARB S.A. w Cieszynie
- WEDEL w Warszawie
- P.P.O.W. AGROS-PIŃCZÓW w Pińczowie
- Zakłady Odzieżowe BYTOM S.A. w Bytomiu
- Maszyny Elektryczne CELMA w Cieszynie
- Fabryka Amortyzatorów KROSNO S.A. w Krośnie
- Instytut Spawalnictwa w Gliwicach
- GEOFIZYKA w Toruniu
- POLSPORT w Bielsku-Białej
- POLAM-KOSTUCHNA w Katowicach
- Walcownia Metali DZIEDZICE S.A. w Czechowicach-Dziedzicach
- ELEKTRONARZĘDZIA CELMA S.A. w Cieszynie
- Zakłady Tworzyw Sztucznych KRYWAŁD ERG w Knurowie
- Fabryka Aparatów Elektrycznych APENA S.A. w Bielsku-Białej
- MOSTOSTAL Słupca
- Fabryka Osi Napędowych w Radomsku
- Huta Szkła Okiennego KUNICE S.A. w Żarach
- Huta ŁAZISKA w Łaziskach Górnych
- ELEKTROMONTAŻ 3 S.A. w Katowicach
- Fabryka Palenisk Mechanicznych w Mikołowie
- DRAGMOR sp. z o.o. w Szczecinie
- Dąbrowskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego w Dąbrowie Górniczej
- Centrum Naukowo Techniczne Kolejnictwa w Warszawie
- Zakłady Rowerowe ROMET Kowalewo
- SUWARY S.A. w Pabianicach
- Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego w Rybniku
- Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gliwicach
- Zakłady Tłuszczowe BIELMAR S.A. w Bielsku-Białej
- GZUT w Gliwicach
- MEFTA w Mikołowie
- KRONOPOL w Żarach
- Huta BANKOWA
- Walcownia Metali ŁABĘDY S.A. w Gliwicach
- Huta 1-go MAJA w Gliwicach
- ELEKTROMETAL Zakład Telemechaniki Górniczej w Cieszynie
- Zakłady Metalurgiczne TRZEBINIA w Trzebini
- Huta SILESIA w Rybniku
- Fabryka Automatyki Chłodniczej S.A. w Cieszynie
- Zakłady Górniczo-Hutnicze BOLESŁAW w Bukownie
- MIFAMA w Mikołowie

Document: Loading

Koncepcja i pomysł: K. Niewiadomski, wykonanie: „F-11"

nych tekstowych, dźwiękowych i wizyjnych z szybkościami transmisji pozwalającymi na pracę w trybie interaktywnym (konwersacyjnym dla prezentacji multimedialnych, telekonferencji, video-telefonii, tele-pracy, itp).



Rys. 2 Przykładowa sieć metropolitalna

Budynki Inteligentne - są elementami końcowymi infostrady, będące wewnętrznym systemem linii dla biurowców (Intelligent Building System). Mają one zainstalowany zestaw wyposażenia na który składają się:

- medium transmisji danych w sieci komputerowej; skrętkowe lub światłowodowe (tzw. okablowanie strukturalne),
- urządzenia i instalacje telekomunikacyjne, systemy automatyki elektronicznej i system komputerowy nadzorujący wszystkie media (stan instalacji elektrycznych, system antywłamaniowy i przeciwpożarowy, klimatyzacja, telewizja przemysłowa, ...) dla komfortu i bezpieczeństwa pracy użytkowników.

Szybkie węzły lokalne

Postęp technologiczny lat 90 - tych w dziedzinie wytwarzania układów scalonych bardzo dużej skali integracji - VLSI spowodował znaczący przyrost szybkości przetwarzania w komputerach osobistych. Zarówno w zakresie szybkości pracy samego procesora (zegar 100 - 300 MHz) jak i szybkości komunikowania się procesora z pamięciami półprzewodnikowymi o znaczących pojemnościach (rzędu 128 MB) i dyskowymi (powyżej 2 GB). W ogromnej większości przypadków lokalne węzły sieciowe zbudowane są w oparciu o komputery osobiste. Postęp technologiczny oznacza wysoką jakość informatyczną stacji sieciowych, ale wciąż niewystarczającą jakość systemów komunikacji między stacjami sieci. Popularny systemy Ethernet i Token Ring od lat nie zostały zmienione.

Rok 1995 można uznać za przełomowy w dziedzinie rozwoju nowych opracowań dla szybkich mediów i technologii teletransmisyjnych. Istotnym stymulatorem badań stały się nowe aplikacje dla sieci rozległych w dziedzinie multimediów i telekonferencji. Wymagają one przesyłu informacji z bardzo dużymi szybkościami, pomiędzy odległymi stacjami interaktywnie współpracującymi ze sobą. Duże szybkości transmisji w części szkieletowej sieci nie zapewnią telekomunikacji na poziomie interaktywnego przekazywania obrazu, gdy węzły lokalne wykonane są w technologiach tradycyjnych. Dlatego w systemach transmisji multimedialnej przeniesiono szereg osiągnięć technicznych uzyskanych w obszarze sieci rozległych na poziom sieci lokalnych, głównie system transmisji asynchronicznej ATM. Opracowano również szybkie karty sieciowe dla standardów tradycyjnych jak Fast (szybki) Ethernet. Opracowano systemy segmentacji sieci lokalnych i inteligentne przełączniki, aby przyspieszyć zasady komunikacji między abonentami sieci rozległych.

Literatura

[1] COMER D.E.: ***Internetworking with TCP/IP***. Principles, protocols, architecture. Prentice-Hall International, Inc. USA 1988,

[2] GOLDMAN J.E.: ***Applied Data Communications***. A bussiness-oriented approach. J.Willey & Sons, Inc. USA, 1995,

[3] MADRON T.W.: ***Local Area Networks***. New Technologies, Emerging Standards. J. Willey & Sons, Inc. USA, 1994,

[4] MIRCHANDANI S., KHANA R.: ***FDDI Technology and Applications***, J. Willey & Sons, Inc. USA, 1993.

Prace realizowane w ramach badań statutowych BS202/IIS/97

prof. Jan Piecha jest pracownikiem Instytutu Informatyki Stosowanej na Uniwersytecie Śląskim.
piecha@us.edu.pl.

W Części II

PROTOKOŁY MIĘDZYSIECIOWE – INTERNET

ADRESACJA
FORMAT DATAGRAMU IP
TABLICE ADRESÓW PRZEŁĄCZEŃ
FORMAT DATAGRAMU UŻYTKOWNIKA - UDP
ADRESACJA STACJI/PROCESU
PROTOKÓŁ NEGOCJACYJNY TCP
MODEMOWE PODŁĄCZENIE DO INTERNET
POCZTA ELEKTRONICZNA

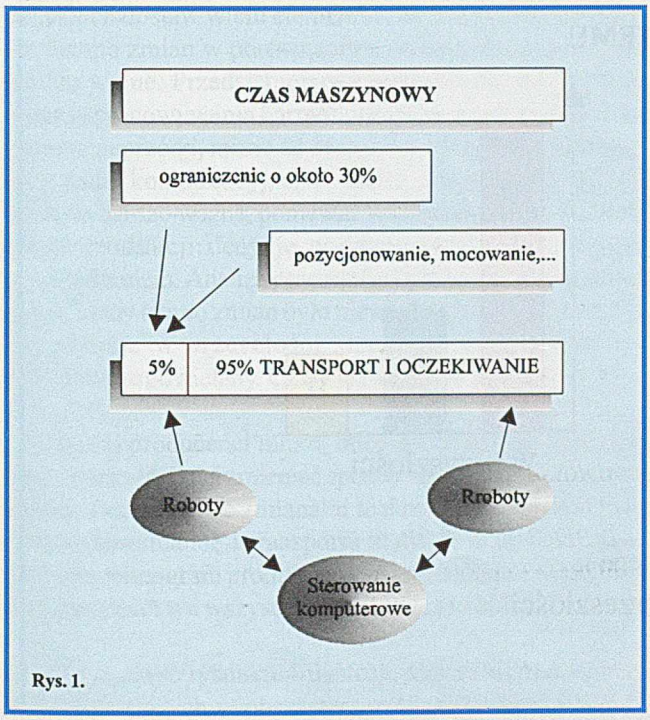
Rola czynnika czasu w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Jarosław Pacewicz

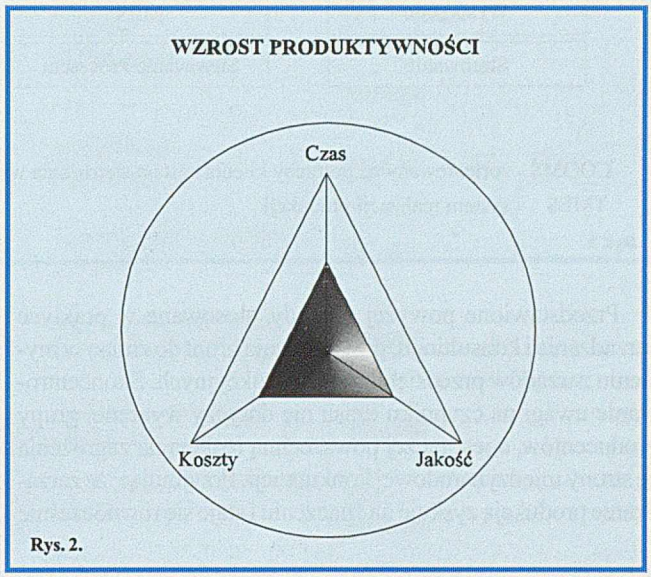
Produkcja Skoncentrowana na Czasie (*Time Critical Manufacturing*) może okazać się decydująca dla przetrwania i rozwoju przedsiębiorstw.

Czas reakcji przedsiębiorstwa na czynniki rynkowe jest bardzo mocno związany z jego efektywnością. Im szybciej, w porównaniu z konkurencją, przedsiębiorstwo będzie mogło spełniać życzenia klienta, tym szybszy będzie wzrost i większe zyski przedsiębiorstwa.

Konkurencja na rynku światowym, w tym także w naszym kraju, wpływa w sposób istotny na zachowania producentów, którzy poszukują nowych sposobów na odniesienie sukcesu rynkowego. Zmiany ustrojowe w 1989 roku oraz spadek zamówień od dotychczasowych partnerów zmusiły polskie przedsiębiorstwa do konkurencji na własnym rynku i na rynkach zagranicznych. Jednakże, posiadanie nowoczesnego parku maszynowego i wyszkolonego personelu nie wystarczają już do pokonania konkurencji. Czynnikiem, na który coraz bardziej zwracają uwagę producenci, jest czas i jest to wyraźna tendencja, zauważalna w skali światowej.



Rys. 1.



Rys. 2.

Firmy konsultingowe i wiele przedsiębiorstw przywiązuje coraz większą wagę do „skracania czasu". Świadczą o tym wypowiedzi niektórych specjalistów:

„Jakość, koszt, produktywność, ... , są ciągle ważne, ale to czynnik czasu będzie kluczowym elementem w walce konkurencyjnej w latach 90." Tom Peters „Time Obsessed Competition" (Sunnyvaley, California, USA).

„Jeżeli badamy na przykład cykle produkcyjne w wielu konwencjonalnych przedsiębiorstwach produkcyjnych, to stwierdzamy często, że tylko niewielka część czasu przeznaczona jest na bezpośrednią obróbkę (rys.1). Najczęściej materiał czeka na zwolnienie się stanowiska, jest transportowany lub oczekuje na zrealizowanie czynności planistycznych lub kontrolnych" Lars-Erik Ringstrom, ABB Robotics, (Vasteras, Szwecja).

„Czas reakcji przedsiębiorstwa mocno oddziałuje na jego zyskowność. Im szybciej, w porównaniu z konkurencją, przedsiębiorstwo będzie mogło spełniać życzenia klienta, tym szybszy będzie wzrost i wyższe zyski przedsiębiorstwa Zjawisko

*to nazywamy **„czasową elastycznością zysku”** „* George Statk, „Perspectives/Boston Consulting Group” (Toronto, Kanada: 'The Boston Consulting Group,1988).

*„Przyszłe systemy wytwarzania będą wynikiem kompleksowego i logicznego podejścia. Takie podejście pomoże również rozwiązać problem **„magicznego trójkąta produktywności”**, to jest zoptymalizować równocześnie czas wytwarzania, jakość i koszty (rys. 2)*” Dietrich Hoh, Siemens AG, Corporate Production and Logistics, (Monachium, Germany).

TRÓJPOZIOMOWY MODEL AMR

Planowanie	COMMS	} **Klient**
Wykonanie	MES	} **Wyrób**
Sterowanie	Sterowanie Procesem	} **Proces**

COOMS - zorientowany na potrzeby klienta system sterowania wytwarzaniem
TMES - system realizacji produkcji

Rys. 3.

Przedstawione powyżej poglądy, stosowane w praktyce zarządzania i konsultingu, przygotowują grunt do zmian w myśleniu zarządów przedsiębiorstw produkcyjnych. Skoncentrowanie uwagi na czynniku czasu nie dotyczy wybranej grupy producentów, a jest raczej powszechną reakcją na zagrożenia ze strony międzynarodowej konkurencji. Przyjmując, że zarządzanie produkcją zyskuje na znaczeniu i staje się równocześnie coraz bardziej złożone, należy mieć strategiczną koncepcję wpływu komputerowych systemów informacyjnych na podejmowanie decyzji.

Organizacja **Advanced Manufacturing Research** - AMR (Boston, USA) opracowała nowy model strategicznego systemu informatycznego (rys. 3).

Model ten ilustruje wyraźną obecnie potrzebę integracji systemów planowania, działalności operacyjnej i kontroli, w celu wspomagania podejmowania decyzji w zarządzaniu.

Złożony z trzech poziomów model zawiera:

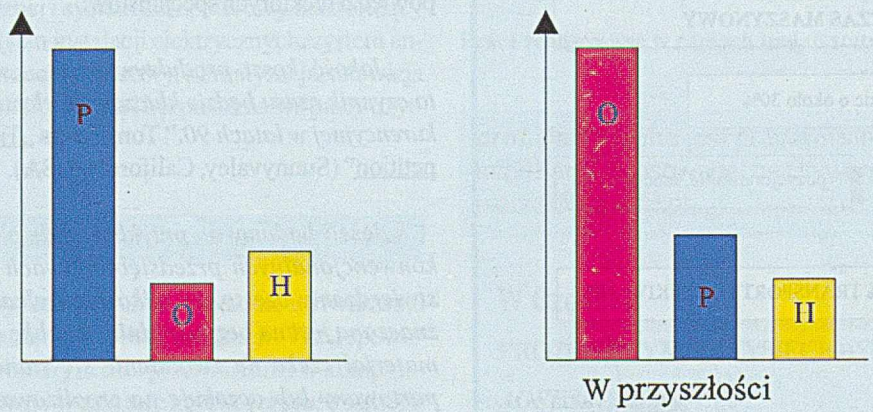
- Zorientowany na Potrzeby Klienta System Zarządzania Wytwarzaniem (*Customer Oriented Manufacturing Management System* - COMMS), realizujący w przedsiębiorstwie produkcyjnym funkcje planistyczne;
- System Realizacji Produkcji (*Manufacturing Execution System* - MES), wspomagający decyzje operacyjne;
- System Kontrolny, dostarczający informacje, nie tylko na potrzeby śledzenia przebiegu produkcji, ale zasilający również pozostałe systemy.

Nowym elementem w prezentowanym przez AMR modelu jest wyodrębnienie Systemu Realizacji Produkcji. W systemach oprogramowania wyróżnia się trzy horyzonty czasowe wspomagania decyzji w zarządzaniu.

Na tej podstawie wydzielono następujące kategorie systemów:

- systemy planistyczne;
- systemy działające w sferze zarządzania operatywnego;

WARTOŚĆ SYSTEMU



P - systemy planistyczne
O - systemy zarządzania operatywnego
H - systemy analizujące dane z przeszłości

Rys. 4

Rys. 1.

- systemy analizujące dane z przeszłości.

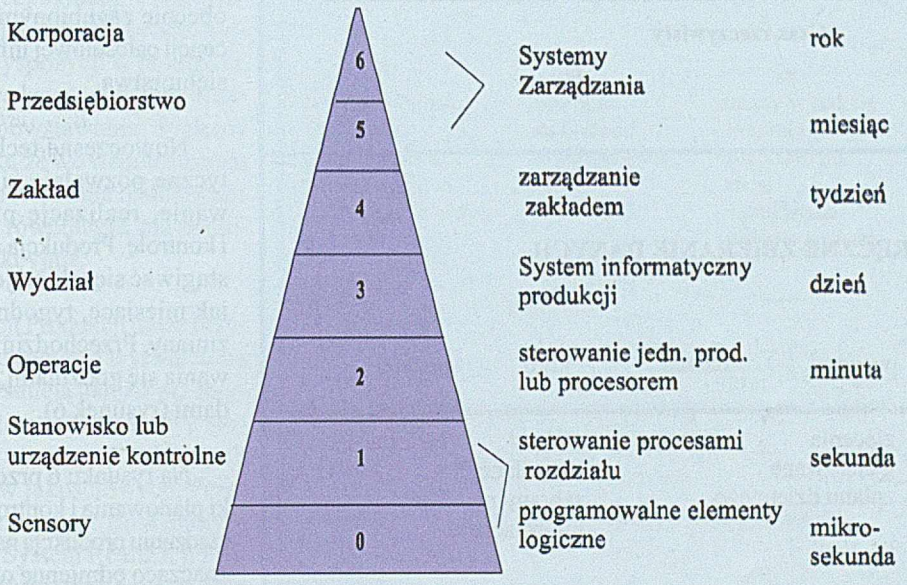
Rys. 4 ilustruje, jak w przeszłości za najwartościowsze dla przedsiębiorstwa uważano systemy planistyczne, najmniejszą zaś wagę przywiązywano do systemów działających w sferze zarządzania operatywnego. Widać też, że w przyszłości właśnie tej kategorii systemy (MES) powinny być najbardziej wartościowe dla przedsiębiorstw.

W przeszłości czas zużywany na porozumienie się, transport i koordynację był relatywnie długi. Jednostką miary w cyklach dostaw wielu elementów były tygodnie i miesiące. Tempo zmian w porównaniu z dniem dzisiejszym było bardzo wolne. Przedsiębiorstwa produkcyjne stać było na luksus opracowywania harmonogramów produkcji na kilka tygodni naprzód i, mimo że oferowały długie cykle dostaw, były nadal konkurencyjne. W takich warunkach planowanie było bardzo ważne, ponieważ wszystkie istotne dla przebiegu produkcji decyzje podejmowane były z dużym wyprzedzeniem. Analiza przeszłości była bardzo ważna w sytuacji, kiedy tempo zmian było niewielkie, a efektywne decyzje podjęte w przeszłości stanowiły często wzorzec wielokrotnie powielany. Czasy te mamy już za sobą.

Dzisiaj producenci muszą mieć coraz krótsze cykle dostaw i coraz szybciej zmieniać sposób funkcjonowania przedsiębiorstwa. Wraz ze zmianami technologii, również czasy komunikowania się i transportu stały się o wiele krótsze. Stały harmonogram produkcji przedsiębiorstwa należy dziś do przeszłości we wszystkich prawie branżach.

Druga część rysunku 4 ilustruje wzrost wartości systemów działających w obszarze zarządzania operatywnego, w porównaniu z systemami planistycznymi i analitycznymi, dla podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie przyszłości. Już w chwili obecnej większość decyzji jest podejmowana szybko. Opracowanie planu długookresowego, a następnie jego realizacja przy ewentualnych zmianach i wprowadzanych korektach jest już dziś niemożliwa w wielu branżach. Zamiast cyklicznego podejmowania decyzji, większość przedsiębiorstw dąży do równoległego podejmowania decyzji na wszystkich szczeblach organizacji na podstawie wspólnej bazy informacji.

POZIOMY CIM



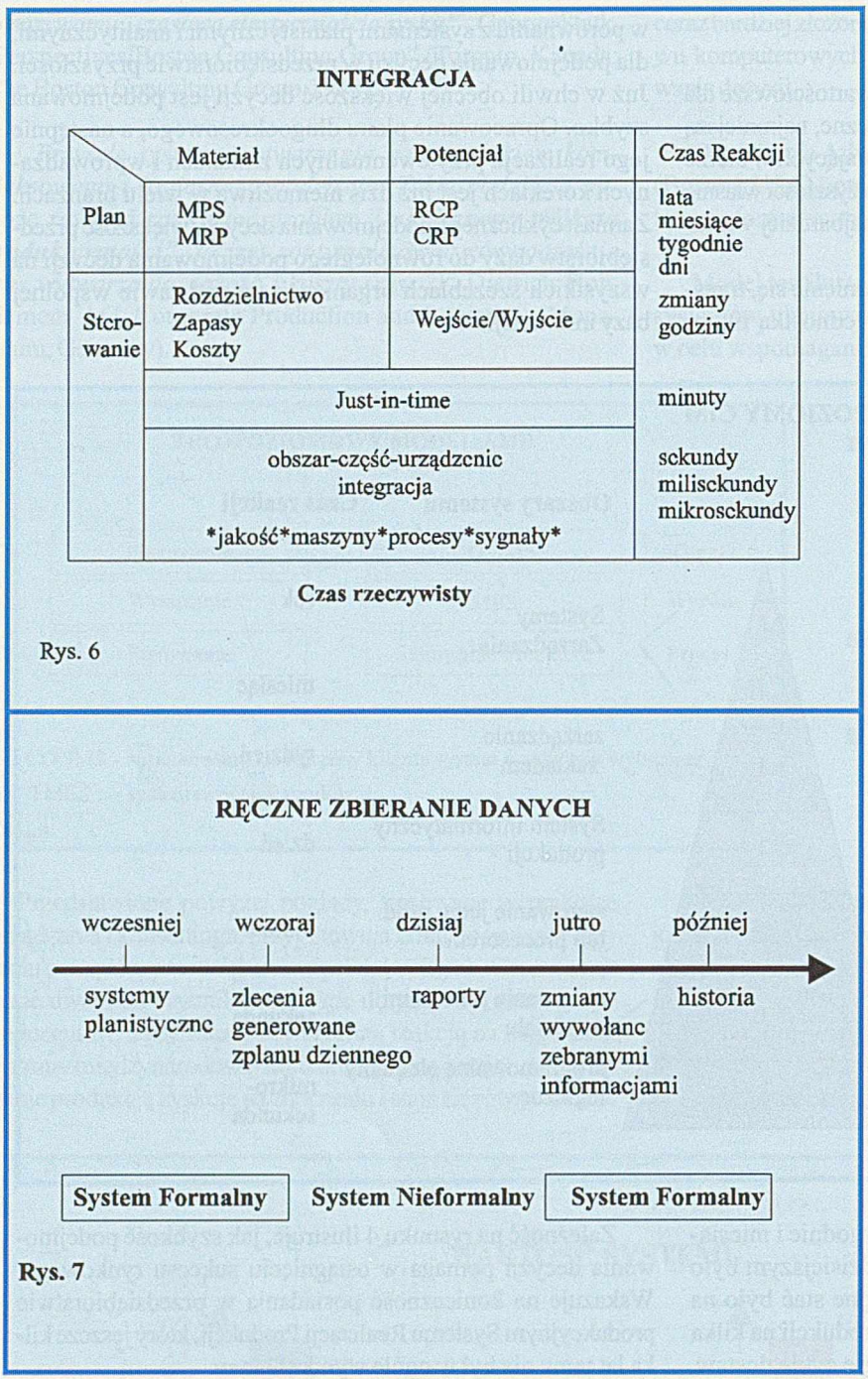
Rys. 5

Zależność na rysunku 4 ilustruje, jak szybkość podejmowania decyzji pomaga w osiągnięciu sukcesu rynkowego. Wskazuje na konieczność posiadania w przedsiębiorstwie produkcyjnym Systemu Realizacji Produkcji, który jeszcze kilka lat temu nie był w ogóle wyodrębniany.

Z doświadczenia wielu przedsiębiorstw produkcyjnych wynika, że redukcja cykli produkcyjnych prowadzi do następujących efektów:

- podniesienia poziomu jakości;
- redukcji zapasów;
- podniesienia poziomu obsługi klienta;
- wzrostu zysków przedsiębiorstwa.

Odpowiedzmy sobie teraz na pytanie, w jaki sposób skracać cykle produkcyjne, aby osiągnąć choćby część z tych efektów? Znaczące skrócenie cykli produkcyjnych można osiągnąć dzięki wdrożeniu systemu realizacji produkcji. Systemy takie potrzebują bardziej szczegółowej bazy danych od tej, której wymagano dla systemów planistycznych. Niezbędna też jest jej aktualizacja z poziomu systemów kontrolnych. Na rys. 5 baza danych jest ulokowana na poziomach



Rys. 6

Rys. 7

drugim, trzecim i czwartym w systemie informatycznym przedsiębiorstwa. Brak takiej bazy jest jedną z przyczyn niższej, niż oczekiwano, efektywności wdrażanych systemów. Dopiero doświadczenie w tym zakresie pozwala zrozumieć, jak ważna jest natychmiastowa komunikacja i wymiana informacji pomiędzy poszczególnymi poziomami zarządzania w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

System Realizacji Produkcji to koncepcja nowa. W 1992 roku utworzona została międzynarodowa organizacja zajmująca się jego promocją w skali światowej. Organizacja ta to Manufacturing Execution Systems Association International (MESA) z siedzibą w Pittsburgu w USA. Zorganizowała ona w maju 1993 r. pierwsze, połączone z pokazami, Targi Systemów Realizacji Produkcji, w których uczestniczyło ponad 2000 osób.

Zarządzanie czasem, a system komputerowy

Tradycyjnie systemy komputerowe w przedsiębiorstwach obejmowały centrum zarządzania przedsiębiorstwa oraz systemy kontrolne. Wiele zakładów w chwili obecnej ma systemy ulokowane w tych dwóch obszarach, nie zintegrowane na poziomie produkcji (wydziału, oddziału, jednostki produkcyjnej). Ta luka prowadzi nie tylko do ignorowania znaczenia bieżących informacji dla pracy warsztatów, lecz wyklucza także pełne wykorzystanie już istniejących systemów. Ten pośredni szczebel w systemie informatycznym jest obecnie zagubionym ogniwem w koncepcji całościowej informatyzacji przedsiębiorstwa.

Nowoczesne technologie informatyczne pozwalają zintegrować planowanie, realizację procesu produkcji i kontrolę. Produkcja nie może nadal posługiwać się takimi jednostkami czasu, jak miesiące, tygodnie, dni czy nawet zmiany. Przechodzimy na etap posługiwania się godzinami, minutami, sekundami (rysunek 6).

Na rysunku 6 przedstawiono techniki planowania i kontroli stosowane w zarządzaniu produkcją na dużą skalę. Są one znacząco odmienne od typowej obecnie produkcji na indywidualne zamówienia.

Jak działa System Realizacji Produkcji i na ile współczesne środowisko operatywnego zarządzania produkcją różni się od rozwiązań znanych z przeszłości?

Minęły już czasy, kiedy sporządzany na koniec miesiąca raport o kosztach produkcji był akceptowanym przez kierownictwo przedsiębiorstwa narzędziem oceny produkcji. Teraz kierownicy produkcji w przodujących przedsiębiorstwach otrzymują na bieżąco informacje o efektywności produkcji. Poczta elektroniczna dostarcza im danych o każdym przypadku, w którym zużycie siły roboczej, wykorzystanie maszyn i urządzeń, czy zużycie materiałów, przekroczyło ustalone poziomy. Można więc spojrzeć na koncepcję „Produkcji Skoncentrowanej na Czasie" jako specyficzny rodzaj statystycznej kontroli procesu produkcji, wykorzystywanej do zarządzania tym procesem. Pozwala ona producentom na oszczędzanie pieniędzy dzięki rozwiązywaniu problemów, które się pojawiają, zamiast zastanawiania się, dlaczego poniesiono straty w ubiegłym miesiącu. Umożliwia również szybkie reagowanie na wprowadzanie zmian zgodnie z nowymi życzeniami klientów.

Większość istniejących systemów, opracowywanych i wdrażanych w najlepiej nawet zorganizowanych przedsiębiorstwach, zazwyczaj dobrze rozwiązuje problem informowania o tym, co zdarzyło się w przeszłości. Często również systemy te są w stanie generować dobre plany. Bieżące działanie przedsiębiorstwa produkcyjnego, handlowego czy usługowego jest jednak najczęściej pozostawione niesformalizowanemu stero-waniu ręcznemu (rysunek 7.). Systemy Realizacji Produkcji mają wypełnić tę lukę (rysunek 8.).

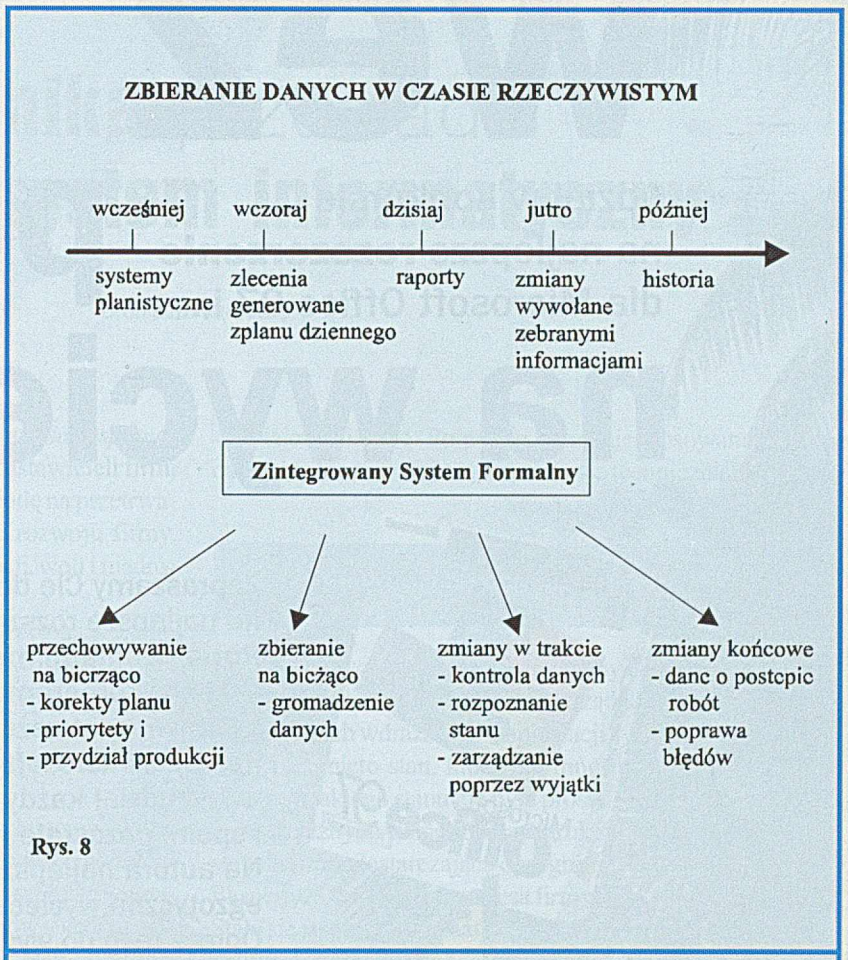
Współczesne Systemy Realizacji Produkcji umożliwiają podejmowanie decyzji dotyczących bieżącej sytuacji i wprowadzania zmian w działaniu hali produkcyjnej, priorytetów i dyspozycji w produkcji, jak również wprowadzania aktualnych danych u źródła ich powstawania. Systemy te uwzględniają fakt, że we współczesnym świecie planowanie i kontrola realizowane są symultanicznie i równolegle, nie zaś sekwencyjnie i interakcyjnie.

System Realizacji Produkcji może przynieść poprawę efektywności wytwarzania w wielu branżach. Istnieją gałęzie przemysłu, w których system taki może być stosowany do spełnienia określonych normami wymogów jakościowych. Przemysł farmaceutyczny jest doskonałym przykładem, kiedy System Realizacji Produkcji dostarcza informacje konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa produkcji.

Przez ostatnich kilka lat znaczenie systemów komputerowych w zarządzaniu operatywnym wzrosło istotnie - odwrotnie niż systemów planistycznych. Trójpoziomowy model opracowany przez organizację AMR sugeruje najlepszy sposób inwestowania w informatykę.

Na rysunku 9 przedstawiono, w jaki sposób ciągła poprawa funkcjonowania przedsiębiorstw może je przygotować do wykonania istotnego kroku - wdrożenia systemu informatycznego. Tak można sobie zapewnić przewagę na światowym rynku, dzisiaj i na początku nowego stulecia.

Jarosław Pacewicz jest pracownikiem Ośrodka Informatyki i Doradztwa Sp. z o.o. w Zielonej Górze.



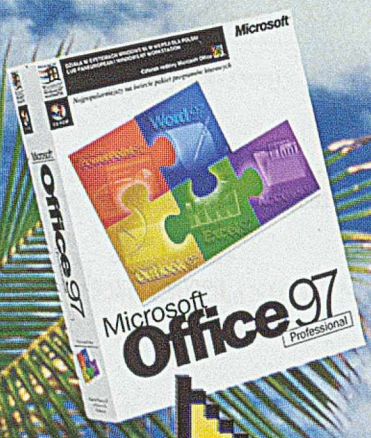
Rys. 8

Rys. 9

weź pojedź na wycieczkę

udział w konkursie
na najlepsze **rozszerzenie**
dla Microsoft Office 97 i...

do ciepłych krajów.



Zapraszamy Cię do wzięcia udziału w konkursie na najlepsze rozszerzenie dla Microsoft Office 97. Rozszerzeniami mogą być makropolecenia, szablony, programy – cokolwiek sobie wymarzysz, z jednym zastrzeżeniem: muszą być opracowane na bazie Microsoft Office 97. W konkursie może wziąć udział każdy, kto napisze rozszerzenie i spełni pozostałe warunki konkursu.*
Na autora najlepszego rozwiązania czeka egzotyczna wycieczka dla dwóch osób.
Oprócz tego do wygrania m.in. telefony komórkowe, komputery, urządzenia zewnętrzne do komputerów, oprogramowanie i wiele innych nagród ufundowanych przez partnerów firmy Microsoft.**
Najlepsze rozszerzenia będą promowane przez Microsoft i magazyn CHIP.
Konkurs trwa od 1 października 97 do 30 listopada 97. Ogłoszenie wyników nastąpi **22 grudnia 97** w Gazecie Wyborczej.
Więcej informacji na temat konkursu można znaleźć w magazynie CHIP.
A zatem do dzieła!

* Pełny regulamin konkursu znajdziesz pod numerem Infoserwisu oraz na stronie internetowej.

** Pełna lista nagród znajduje się w regulaminie konkursu.

Zapraszamy do odwiedzenia polskiej strony WWW firmy Microsoft:
www.microsoft.com/poland/office97/konkurs/

CHIP
Magazyn komputerowy

Microsoft®
WHERE DO you WANT TO GO TODAY?

© 1997 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Microsoft jest zastrzeżonym znakiem towarowym.
Dodatkowe informacje - Infoserwis Microsoft tel. (0 22) 865 99 33.
Bezpłatna pomoc techniczna dla zarejestrowanych użytkowników Microsoft Office tel. (0 22) 865 99 66.
Linia antypiracka BSA tel. (0 22) 661 55 12.

ALMA integrator systemów informatycznych · era GSM · HEWLETT PACKARD · OPTIMUS SA · VADIM · ZETO ZETO - KIELCE S.A.

Technika przesiadki na nowy system informatyczny

Bronisław Jureczko

Poszukujemy zintegrowanego oprogramowania wspomagającego zarządzanie – tak mówi wielu przedstawicieli firm, które widzą w zastosowaniu informatyki metodę na przetrwanie na konkurencyjnym rynku i możliwość rozwoju firmy. Oświadczenie takie jest przejawem determinacji, woli i mądrości zarządów firm.

Dynamika zmian rynku, ewolucja, a nawet rewolucja w metodykach zarządzania, rodzi frustracje i niezadowolenie zarządu z posiadanych systemów informatycznych. Estetyczne „ciasteczka", słupki i tabelki uzyskiwane w tak łatwy sposób w arkuszu kalkulacyjnym mają jedną wadę - trzeba do nich mieć wiarygodne dane.

Na standardowe pytanie, jaki zakres zagadnień obsługują istniejące aplikacje, otrzymuje się najczęściej wykaz modułów oprogramowania, który teoretycznie powinien spełniać wymagania każdej firmy (F-K, gospodarka magazynowa, kadry i płace, fakturowanie i nieco rzadziej TPP).

Również ciekawym zjawiskiem jest fakt, że bardzo często użytkownicy tych systemów są zadowoleni i nie mają zbyt wielu zastrzeżeń do eksploatowanego oprogramowania, chociaż spotkałem się również z zadziwiającym faktem użytkowania przez firmę jeszcze w tym - w 1997 roku - oprogramowania F-K, w którym nie uwzględniono denominacji złotego.

Wniosek z przeprowadzonych rozmów między dostawcą systemu a klientem sprowadza się praktycznie do stwierdzenia, że firma poszukuje partnera, który:

- przedstawi diagnozę stanu istniejącego w zakresie informatyzacji oraz zaproponuje koncepcję jej rozwoju;
- przedstawi realną koncepcję organizacji eksploatacji zintegrowanego systemu;
- ma wiedzę merytoryczną w zakresie wdrażanych modułów (księgowości, procesu produkcji, problemów marketingu, handlu itp.);
- potrafi zorganizować sprawną wymianę oprogramowania starego na nowe, z przejęciem zasobów danych już zgromadzonych;
- przedstawi wizję długofalowego rozwoju informatyzacji firmy;
- zagwarantuje bezpieczeństwo i pomoc w każdym przypadku;
- zagwarantuje ciągłość obsługi;
- udziela informacji i wyjaśnień zrozumiałym językiem.

Czy można obciążać winą zarząd za to, że jest konieczna wymiana oprogramowania ?

Najczęściej nie. Po prostu aktualnie stosowane aplikacje osiągnęły kres rozwoju i zestarzały się technicznie.

Przykład wymiany oprogramowania wspomagającego zarządzanie firmą

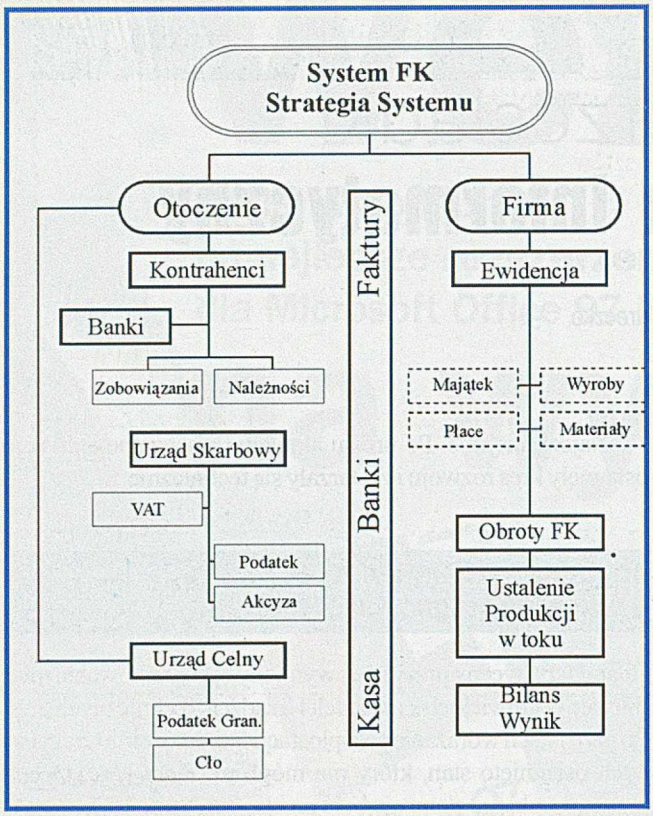
Charakterystyczny przypadek wymiany oprogramowania miał miejsce w Gliwickich Zakładach Urządzeń Technicznych S.A. Po paru latach wdrażania i eksploatacji systemów informatycznych osiągnięto stan, który nie mógł już zadowalać. Ocena przyczyn takiego stanu nie była prosta, tym bardziej, że w opinii niezależnych ekspertów konstrukcja systemu, którą przedstawiła firma dostarczająca oprogramowanie, była poprawna. Ekspertyza ta, zdaniem prezesa firmy, była wątpliwej wartości. Stało się jasne, że informatyzacja firmy wymaga partnera informatycznego, a nie tylko dostawcy oprogramowania.

Prezes i informatyk zakładowy (nie programista) postanowili wybrać nowego partnera, który stworzy koncepcję systemu, dostarczy oprogramowanie i wdroży system w rozsądnym czasie.

Wyboru należało dokonać pomiędzy :

- metodą pierwszą , która nie przyniosła wcześniej efektów, a sprowadzała się do hipotezy, że informatyzację należy rozpoczynać od systemu przygotowania produkcji;
- metodą drugą, sprowadzającą się generalnie do wdrożenia zintegrowanych systemów ewidencyjnych. Na ich bazie rozpoczyna się wdrożenie systemu przygotowania produkcji oraz wypracowuje sprawne procesy zarządzania wspomagane przez systemy informatyczne.

Wybrano drugą metodę, której zastosowanie w warunkach GZUT było dość ryzykowne. Cechą charakterystyczną tej metody jest przyjęcie jako kluczowego systemu F-K, decydującego o sukcesie wdrożeniowym. Z założenia, poza formalno-prawnymi uwarunkowaniami, wymusza on sposób prowadzenia wszystkich ewidencji w firmie (tzn. gospodarki materiałowej, ewidencji majątku, systemu płacowego itp.) oraz udostępnia pełny obraz finansowy z dokładnością określoną w strategii zarządzania firmą. Przyjęto, oczywiste w teorii, ale rzadziej stosowane w praktyce, motto: Aby funkcjonować i reagować optymalnie w warunkach gospodarki rynkowej, musimy w każdej chwili wiedzieć wszystko o naszych pieniądzach znajdujących się w obrocie zewnętrznym i wewnętrznym.



Koncepcję działania systemu przedstawia powyższy szkic.: Natomiast całościowa koncepcja zintegrowanego systemu jest przedstawiona na poniższym szkicu.

Szansę na poprawną realizację zadania oparto na następujących założeniach:

- sposób użytkowania pakietu oprogramowania gwarantuje praktyczną integrację baz danych (została podana definicja zintegrowanych baz danych).Procedury użytkowania gwarantują uzyskanie integracji, obejmują wszystkich użytkowników systemu od magazyniera począwszy. Są także jednolite, a korzystanie z nich nie wymaga specjalistycznej wiedzy (np. ukończenia kursów księgowości);
- jako podstawowy cel strategiczny przyjmuje się uzyskanie już w pierwszej fazie eksploatacji systemu rzetelnej i dostępnej w wymaganym terminie informacji z systemu F-K dla kierownictwa;
- w maksymalnym zakresie przejąć dane z eksploatowanych już systemów;
- uniknąć prowadzenia równoległej ewidencji w dwóch systemach;
- wdrożenie systemu TPP rozpocząć niezwłocznie po wdrożeniu modułu dla ewidencji materiałowej.

No i zaczęło się.

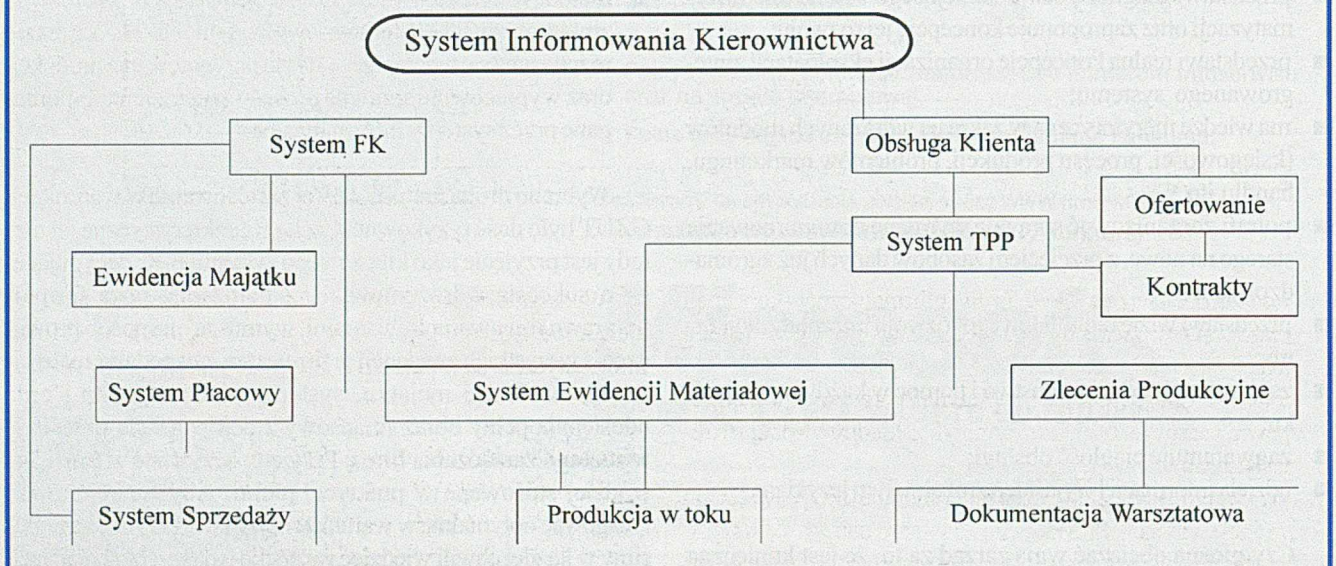
Na wstępie określono warunki techniczne. Wykonano projekt logiczny sieci z możliwością rejestracji w punktach najbliższych do miejsc powstawania informacji i ich wykorzystania w myśl zasad: komputer jest narzędziem pracy a nie pomocą warsztatową oraz nie ma stanowiska, na którym nie ma możliwości korzystania z zasobów sieci komputerowej przedsiębiorstwa. Przy przygotowaniu projektu logicznego sieci cały czas pamiętano o koncepcji organizacji eksploatacji systemu.

Harmonogram inwestycji został podporządkowany harmonogramowi wdrożenia systemu w celu rozłożenia nakładów w czasie i maksymalnego wykorzystania posiadanych zasobów.

Cyki pracy

Proces wdrożenia zakończył się sukcesem. Obecnie stworzona baza danych, która jest poprawnie zintegrowana i na bieżąco wykorzystywana, zajmuje około 2 GB.

Szkic Zintegrowanego Systemu Informatycznego



Data rozpoczęcia eksploatacji	Temat	Uwagi
1.09.1994	F-K bez rozliczenia automatycznego kosztów	
1.01.1995	Denominacja	
1.01.1995	Automatyczne rozliczenie kosztów	
1.01.1995	Kasa - obsługa kasy gotówkowej	
01.1995	Instalacja systemu SIK	
1.01.1995	System gospodarki materiałowej	
1.01.1995	System sprzedaży	
1.01.1995	Dzienniki i synchronizacja systemu z ustawą o rachunkowości	
1.06.1995	System kadrowo-płacowy	Umysłowi
1.08.1995	System kadrowo-płacowy	Fizyczni na podstawie karty pracy
1.06.1995	System ewidencji majątku Przeszacowanie majątku	Dla danych na 1 stycznia 1995 r.
Plan amortyzacji		
06.1995	TPP - baza technologiczna i kalkulacje	Etap pierwszy
09.1995	TPP - emisja dokumentacji warsztatowej	Etap drugi
07.1996	Wyczerpanie zakresu umowy związanej z wdrożeniem	
od początku umowy	Obsługa licencyjna	

Tabela 1. Zakres i terminarz wdrożeń.

Potwierdziła się teza, że podstawowym narzędziem pracy i źródłem danych dla procesów zarządzania jest system informatyczny, w którym dane są udostępniane wszystkim, którzy mają do tego prawo.

Oceniając wdrożenie z perspektywy czasu, można wymienić najbardziej istotne elementy, które zapewniły sukces:

- Podjęta decyzja o wyborze firmy informatycznej i koncepcji realizacji wdrożenia była ostateczna i wszyscy pracownicy ją respektowali;
- Odpowiednią dynamikę i poprawność procesu wdrożeń zapewnił ze strony GZUT informatyk zakładowy - pani Bożena Kidawa.

W żadnym przypadku wdrażania modułu nie prowadzono podwójnej ewidencji. Powiodła się konwersja danych dla wszystkich systemów ewidencyjnych, w związku z czym zachowano ciągłość danych, ale już w nowych zintegrowanych bazach danych.

Nie powiodła się jedynie konwersja baz danych, w których była zapisana technologia. Racjonalnym okazało się tworzenie baz danych technologicznych ponownie, opierając się na zintegrowanych bazach danych. Rozpoczęto od przygotowania dokumentacji dla uruchomionych zleceń. Wprowadzono znów pełną dokumentację w ciągu kwartału.

Nazwa systemu	Godzin planowanych wg umowy	Godzin faktycznych	Różnica	Ilość stanowisk wg licencji
Finansowo-kosztowy	112	68	-48	7
SIK				3
Sprzedaż	128	65,5	-62,5	3
Gospodarka materiałowa	86	52	-34	7
Kadry-płace	120	168,5	48,5	3
Ewidencja majątku	52	28	-24	3
Rozliczenie zakupów	16	4,5	-11,5	3
Kasa	0	18,5	18,5	3
TPP - technologia	nie określono w umowie	127	127	7
TPP - zlecenia				7
TPP - emisja				7
Razem	514	552	38	53

Tabela 2. Zestawienie godzin w ramach usług wdrożeniowych świadczonych przez Junisoftex.

Wydawałoby się, że przedstawiony proces jest banalny, ale tak jest tylko wtedy, jeśli obaj partnerzy, tzn. klient i firma informatyczna, są w pełnym tego słowa znaczeniu, partnerami.

Bronisław Jureczko ukończył Politechnikę Śląską w 1970 roku. Informatyką zajmuje się od 1974 roku, początkowo w Branżowym Ośrodku Informatycznym BOI ETO ERG w Mikołowie. Aktualnie wspólnik, główny projektant i prezes firmy Junisoftex założonej w 1987 r.

Wykorzystanie bankowości elektronicznej do wspomagania zarządzania finansami firmy

Andrzej Siemiński

Bankowość elektroniczna

W wielu krajach banki już od wielu lat oferują usługi pozwalające klientowi na otrzymanie informacji o aktualnym stanie sald jego rachunków, obrotach na nich wykonanych oraz na wydawanie dyspozycji przelewu pieniędzy. W Polsce usługi tego typu dostępne są od stosunkowo niedawna. Zwykle określa się je często mianem Home Banking. Wbrew swojej nazwie przydatność ich jest znacznie większa dla firm, niż dla użytkowników indywidualnych. Z tego też powodu oprogramowanie udostępniające Home Banking jest ukierunkowane na ten właśnie segment rynku, co prowadzi do powstania nieco kuriozalnych nazw jak np. Corporate Home Banking.

Wydaje się, że użytkownicy indywidualni bardziej zainteresują się dostępem do danych bankowych, o ile będzie można je uzyskać za pośrednictwem Internetu. Pomimo powszechnie wyrażanych obaw, co do bezpieczeństwa dokonywania transakcji w Internecie, ponad 1/4 ankietowanych użytkowników deklaruje chęć wykorzystania go do usług finansowych różnego rodzaju [1]. Najprawdopodobniej uzyskane w ten sposób dane byłyby następnie importowane do popularnych programów, służących do prowadzenia domowych finansów, takich jak Quicken czy też MS Money.

Artykuł poświęcony jest korzyściom, które firmy mogą czerpać w wyniku stosowania Home Banking. Z tego powodu, w dalszej części artykułu, termin Home Banking zostanie zastąpiony przez „neutralną", rozpowszechnioną za granicą nazwą Bankowość Elektroniczna (EB, Electonic Banking).

Korzyści ze stosowania EB zwielokrotnią się, jeżeli dane uzyskane z banku zostaną następnie przetworzone przez wyspecjalizowane systemy do wspomagania zarządzania finansami.

Bankowość Elektroniczna jest możliwa w chwili, kiedy bank zainstaluje oprogramowanie serwera EB, pobierające dane ze stosowanego w banku systemu informatycznego. Dane te są następnie udostępniane oprogramowaniu klienta zainstalowanego u użytkownika EB. Do transmisji wykorzystać można sieci POLPAK, TELBANK, choć najczęściej stosowana jest zwykła sieć telefoniczna. Podstawowe zadania wykonywane przez systemy EB obejmują:

- Identyfikację użytkownika;
- Zapewnienie bezbłędnej transmisji danych;
- Dostarczenie użytkownikowi danych o obrotach na kontach oraz stanie sald;
- Wystawianie dyspozycji płatniczych.

W systemach bankowych, ze zrozumiałych względów, wielką wagę przypisuje się różnego rodzaju zabezpieczeniom. Zadaniem ich jest uniemożliwienie nieuprawnionego lub niepowołanego dostępu do danych. Stosowane metody zabezpieczeń obejmują między innymi: hasła, klucze zapisane na tzw. dyskietkach bankowych, zróżnicowanie uprawnień nadawanych użytkownikom, rejestrowanie wszystkich wykonywanych operacji, szyfrowanie danych, wymaganie potwierdzania dokonanych operacji.

Bankowość Elektroniczna niewątpliwie uwalnia użytkownika od niedogodności związanych z pobieraniem tradycyjnych wyciągów z kont i potwierdzeń przekazów. Użyteczność systemów EB wzrasta jednak znacznie, gdy firma dysponuje systemami finansowymi, przyjmującymi dane uzyskane z banku. Systemy takie są opisane dokładniej w pkt. 3. Spełniają one dwa zasadnicze zadania:

1. Integrują dane otrzymane z bankowości elektronicznej z innymi systemami już zainstalowanymi u użytkownika;
2. Przechowują informacje o wszystkich wykonanych, jak i planowanych, operacjach finansowych, co pozwala między innymi na ocenę efektywności stosowanych instrumentów finansowych, czy też planowanie płynności.

Rozpowszechnienie bankowości elektronicznej

Bankowość Elektroniczna nie jest jeszcze obecnie w Polsce zbyt rozpowszechniona. Większość banków jednak już dysponuje oprogramowaniem świadczącym usługi typu [2]. W tab. 1 zamieszczono wykaz banków udostępniających Bankowość Elektroniczną wraz z nazwami stosowanych przez nie systemów.

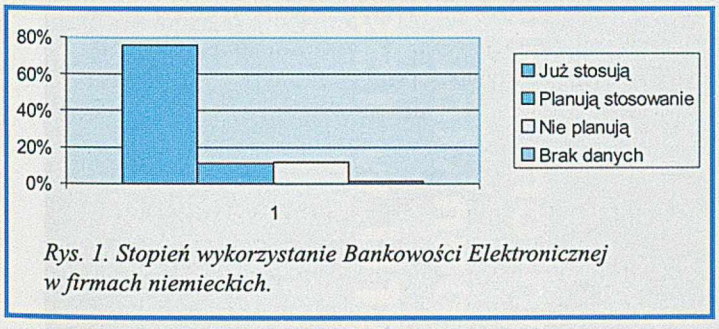
Łatwo zauważalna w tabeli 1 rozmaitość produktów jest w pewnym stopniu myląca. Dominującą pozycję, mierzoną liczbą zainstalowanego oprogramowania u klientów, mają obecnie dwa systemy: MultiCash oraz Bresok.

MultiCash jest systemem preferowanym przez banki zagraniczne. System ten został opracowany przez firmę Omikron Systemhaus przy współpracy Rady Banków Niemieckich. Jest on stosowany (pod różnymi nazwami) przez większość banków niemieckich i stał się quasi- standardem na terenie znacznej części Europy. System ten został wybrany także przez PKO S.A. BRESOK został opracowany i jest eksploatowany przez Bank Rozwoju Eksportu.

Bank	Nazwa systemu	Producent Systemu
ABN AMRO	MultiCash	Omikron Systemhaus
AmerBank	Amerbank-Link	CREDO
Bank Gdański	NetBank	SOFTBANK
Bank Handlowy SA	Direct Banking	produkt własny
Bank Inicjatyw Gospodarczych	HomeBanking	produkt własny
Bank Ochrony Środowiska	Boskom	produkt własny
Bank Śląski	CashManagement	FISERV
Bank Przemysłowo Handlowy	Home Banking	b.d.
Bank Rozwoju Eksportu	BRESOK	produkt własny
CITIBANK	Citibanking	produkt własny
Cuprum-Bank	SELOOP	SunTech i SotfLab
ING Bank	MultiCash	Omiokron Systemhaus
IPB	SuperWings	produkt własny
Kredyt Bank SA	Home Banking	CSBI
PeKaO SA	MultiCash	Omikron Systemhaus
Pomorski Bank Kredytowy	Home Banking	produkt zewnętrzny
Reifeisen Centrobank	Multiocash	Omikron Systemhaus
Societe Generale	SGV Home Banking	produkt własny
WBK	Minibank	produkt własny

Tab.1.Systemy Bankowości Elektronicznej zainstalowane w polskich bankach

Obecnie w Polsce co najmniej kilkaset firm korzysta z Bankowości Elektronicznej. W krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej zalety posiadania aktualnej informacji o stanie finansów docenia większość firm. W 1995 roku, znana także i w Polsce, firma konsultingowa KPMG przeprowadziła ankietę na temat wykorzystania EB w firmach niemieckich [3]. Jest ona wiarogodnym i w miarę aktualnym źródłem informacji o wykorzystaniu EB i systemów z nią związanych. Na ankietę tę odpowiedziało ponad 300 firm różnej wielkości. Wykazała ona, ze choć skłonność do stosowania EB wzrasta wraz z rozmiarem firmy, to nawet wśród firm średnich rozmiarów jest ona powszechnie stosowana: 48% już ją wykorzystuje, zaś kolejne 22% planuje ją wykorzystać. Zbiorcze dane przedstawia rysunku 1.



Rys. 1. Stopień wykorzystanie Bankowości Elektronicznej w firmach niemieckich.

Format zapisu danych

Banki wymieniają między sobą informacje w formacie S.W.I.F.T. MT 940/942 opracowanym przez Society for Wordlwide Interbanking Telecommunication. Kilent EB otrzymuje te dane w formacie ASCII. Przykładowy fragment pliku, wraz z jego interpretacją, jest zamieszczony na rys. 2. Jak widać plik składa się z pól zmiennej długości. W ramach pól stosowanych jest kilka konwencji zapisu. Mamy tu do czynienia z umieszczaniem danych na określonej pozycji (data księgowania w polach 61), rozdzielanie danych separatorami (numer banku i numer konta w polu 25) bądź też są one podzielone na podpola, tak jak, np. pole 86.

```
:25:54332123/00223600300
:28:00037/01
:60F:C960221PLN     1000,0
:61:9602220221C  100,50N051
:86:051?00JAN KOWALSKI      ?10    00981
?20FAK.NR 1997/332  KL.NR 1182  ?21Z 15.02.96
?15GAZETA REGIONALNA
?30213411237310002182200?
32GAZETA REGIONALNA
:61:9602210221D      223,45N051
:86:051?00ODDZIAL GIZYCKO      ?10991951
?15GAZETA BANKOWA
:61:9602210221C      15,1N051
:86:051?00ODDZIAL MIASKOWO      ?10991952
:62F:C960221PLN    892,15
```

Interpretacja pól zapisanych wytłuszczonym drukiem:

Etykieta pola	Opis pola	Interpretacja zawartości
25	numer identyfikacyjny banku i numer konta	nr banku: 54332123 nr konta00223600300
60F	Saldo początkowe	Data księgowania: 1996.02.21 Saldo konta: +1000,00 PLN
62F	Saldo końcowe	Data księgowania: 1996.02.21 Saldo konta: + 829,15
61	Dane o obrocie	Data waluty: 1996.02.22 Data księgowania: 1996.02.21 Wpłata: 203.05 PLN
28	Numer wyciągu	00037/01
86	Pole uzupełniające	Płatnik : Jan Kowalski Numer faktury: 1997/332 Numer klienta: 1182

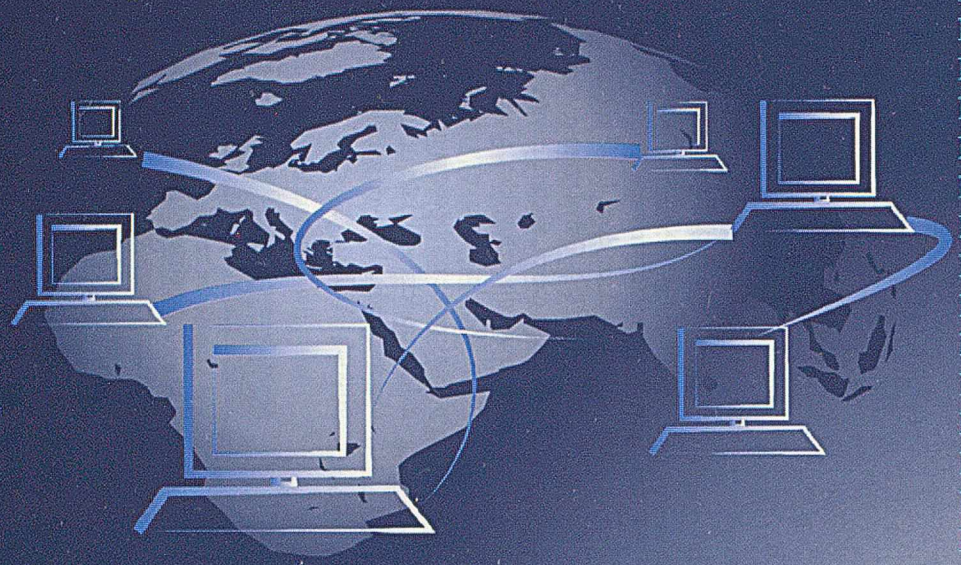
Rys. 2. Podstawowe pola formatu S.W.I.F.T.

Zamieszczony na rys.2 opis formatu S.W.I.F.T nie jest wyczerpujący. Rozbieżności występujące między różnymi wariantami formatu dotyczą nawet tak podstawowych danych, jak występowanie daty księgowania w rekordzie obrotu czy też typ pola w którym zapisany jest numer identyfikacyjny banku [4]. Największą dowolność spotyka się jednak w polu uzupełniającym (86). Odnalezienie w nim tak istotnych informacji, jak numer czeku, faktury czy też klienta, jest czasem kłopotliwe nawet dla człowieka, nie tylko dla programu komputerowego. W pole to bowiem wpisywany jest bez normalizacji tekst podany przez osobę zlecającą operację. Formatowi S.W.I.F.T. daleko do ścisłości, jaką udało się wprowadzić do opisu obrotów międzybankowych w Belgii Stowarzyszeniu Banków Belgijskich (ABB).

Systemy Finansowe

Systemy finansowe są typem oprogramowania nie rozpowszechnionego jeszcze w Polsce. Podstawowym ich celem jest zobrazowanie przeszłego, obecnego i przewidywanego stanu finansowego przedsiębiorstwa. Baza danych takiego systemu zawiera informacje o wszystkich wykonanych i planowanych operacjach finansowych, a także informacje o stanie kont i obrotach pobrane z systemu bankowości elektronicznej. Zestawienie tych danych pozwala na prognozowanie płynności

- Internet
- Intranet / Extranet
- systemy firewall



Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość ! Nowość !

Global Internet Roaming

Naszym Klientom zapewniamy ponad 1000 punktów dostępu do INTERNETU w 159 krajach

tel.: (22) 639 8545
fax: (22) 663 5281
e-mail: sales@pol.pl
http://www.pol.pl

Polska OnLine

INTERNET SYSTEM INTEGRATOR

finansowej, ocenę efektywności stosowanych instrumentów finansowych, czy też ocenę warunków prowadzenia kont. Bez stosowania wyspecjalizowanego oprogramowania, wykonanie takich analiz jest bardzo uciążliwe i czasochłonne.

Podstawowe zadania spełniane przez systemy finansowe obejmują:

- Interpretację danych otrzymanych z Bankowości Elektronicznej;
- Wspomaganie zarządzania gotówką;
- Eksport danych do systemów księgowych;
- Planowanie płynności;
- Obsługę zleceń stałych, płatności krajowych i zagranicznych;
- Obsługę instrumentów finansowych;
- Obsługę rozliczeń wewnątrz holdingu.

Jak widać, zakres działań typowego systemu finansowego różni się znacznie od zakresu działań rozpowszechnionych obecnie systemów FK. Systemy nie zastępują typowych systemów FK, lecz je uzupełniają. Co więcej, systemy finansowe mogą wspomóc działanie księgowości przez księgowanie obrotów otrzymywanych z systemów EB oraz ich punktowanie, tj. kojarzenie z dyspozycjami.

Przetwarzanie danych bankowości elektronicznej

Integracja danych otrzymanych z Bankowości Elektronicznej jest jednym z podstawowych zadań systemów finansowych. Dane te są poddawane na początku procesowi normalizacji. Istotne jest to, aby w procesie tym przejąć, jak najwięcej informacji w nich zawartych. Należy się przy tym dostosować do formatu danych stosowanego w każdym z banków, z którymi współpracuje firma. Zadanie to utrudnia fakt, że nawet w ramach jednego formatu, np. S.W.I.F.T., spotykanych jest kilka jego wariantów. Zapisy w różnych wariantach tego samego formatu otrzymać można nawet w danych pochodzących z jednego banku. Ma to miejsce głównie przy przekazach międzybankowych.

Analiza znormalizowanych danych pozwala na ich automatyczne księgowanie, punktowanie i wykrywanie płatników. W większości przypadków system jest w stanie na przykład poprawnie przydzielić konta księgowe dla ponad 90% obrotów. Oznacza to odciążenie pracowników od żmudnej, podatnej na pomyłki pracy. Mogą się oni skoncentrować na trudniejszych, wymagających indywidualnej analizy przypadkach.

Automatyczne księgowanie

Eksport danych o obrotach do systemu księgowego wymaga określenia konta, na które dany obrót ma być zaksięgowany. Pierwszym etapem tego procesu jest automatyczne księgowanie. Omówione one zostanie na przykładzie systemu CMFC, w którym proces ten jest dobrze rozbudowany. Pierwsze dwa etapy tego procesu są wykonywane podczas instalowania systemu. Na pierwszym z nich selekcjonowane są istotne, z punktu widzenia księgowania, fragmenty rekordów wejściowych. Użytkownik może określić ww. fragmenty z dokładnością do podpól bądź też skorzystać z ustawień domyślnych. Na drugim etapie konieczne jest określenie zasad przypisania wybranych tekstów do kont księgowych. Dokonuje się tego przez podanie tzw. sekwencji identyfikującej. Sekwencja ta określa ciągi znaków, które mogą, nie mogą bądź też muszą wystąpić w wybranym fragmencie tak, aby wykryta została zgodność tekstu i sekwencji. Sekwencja identyfikująca składa się z ciągów znaków rozdzielonych operatorami: / (AND), ! (NOT), | (OR). Zakładając, że badamy zgodność z polem 86, to sekwencja:

|GIZYCKO|SLUPSK/GAZETA!REGIONALNA

jest zgodna jedynie z opisem drugiego przekazu z rys. 2.

Ostatni etap to, wykonywane podczas przejmowania danych, porównywanie sekwencji identyfikujących z wybranymi tekstami.

W celu zwiększenia skuteczności automatycznego księgowania, stosowanie powyższych sekwencji uzależnia się od typu płatności, kodu przepływu gotówki i innych formalnych własności obrotu. W niektórych wypadkach konieczne jest wprowadzenie nawet kilku tysięcy powyżej opisanych sekwencji. Analiza ich spójności jest w takich wypadkach trudna i dlatego system dysponuje opcją wykrywania niejednoznaczności księgowania, to jest sytuacji, w której dane wejściowe są zgodne z więcej niż jedną sekwencją identyfikującą.

Automatyczne punktowanie

Punktowanie oznacza kojarzenie dyspozycji płatności z danymi o obrotach na kontach bankowych. Stosowane reguły dzielą się na standardowe i definiowane przez użytkownika. W najprostszym przypadku reguły te wymagają zgodności dat waluty, wysokości kwot i typu płatności. Odrębnego traktowania wymagają czeki, w których przypadku konieczne jest uwzględnienie ich numeru. Systemy umożliwiają uelastycznienie ww. standardowych reguł. Uzyskuje się to dzięki dopuszczeniu do występowania odchyleń w wysokości kwoty (spowodowanej, np. prowizjami bankowymi lub różnicami kursowymi) i/lub akceptowana jest kilkudniowa tolerancja daty waluty. Dopuszczalne jest również łączne przypisanie kilku obrotów do jednej dyspozycji bądź też spunktowanie wielu dyspozycji jednym obrotem przy zachowaniu określonej tolerancji sumarycznej wysokości obrotów. W celu uniknięcia błędów automatycznego punktowania, stosowanie reguł tego typu ogranicza się jedynie do wyróżnionych kont i typów płatności.

Automatyczne wykrywanie płatników

Wiele firm otrzymuje płatności od wielu odbiorców na to samo konto. Czasami, np. w przypadku prenumeraty, są to płatności opiewające na tę samą kwotę. Jeżeli firma otrzymuje dziennie kilkaset płatności tego typu, to analiza ich mająca, na celu, np. szybkie wykrycie nierzetelnych płatników, jest bardzo pracochłonna. Pomocne w takich sytuacjach jest automatyczne wykrywanie płatników. Płatnicy identyfikowani są za pomocą przypisanych im numerów. Numery te są często zapisane w odpowiednim polu danych wejściowych. Analizując, np. przykładowe płatności, można rozpoznać, że pierwsza płatność nadeszła od płatnika o numerze 1182. Rozpoznanie nu-

meru możliwe jest na podstawie poprzedzającego go prefiksu. Automatyczna selekcja nie jest jednak procesem prostym, w praktyce bowiem spotyka się kilkadziesiąt różnych, stosowanych w tym celu prefiksów. Jeżeli zawiedzie bezpośrednie szukanie numeru płatnika, to możliwe jest zidentyfikowanie go dzięki jego nazwie. Nazwy pobrane z danych wejściowych są porównywane następnie z tablicą płatników, co pozwala na ustalenie numeru. Algorytm porównywania powinien przy tym uwzględnić różne sposoby pisowni nazw, np. usuwać występujące czasami przed nazwiskami inicjały, czy też tytuły, tak samo traktując zapisy JAN KOWALSKI, J. KOWALSKI jak i DR MED. J. KOWALSKI.

Ostatnim sposobem identyfikowania numeru płatnika jest określenie go dzięki numerowi faktury. Numery faktur selekcjonuje się podobnie do numerów płatników. Występujące różnice sprowadzają się do stosowania odmiennych prefiksów. W przeciwieństwie do numeru płatnika w jednym zapisie może jednak wystąpić kilka numerów faktur. Wykrycie numeru faktury pozwala często na odnalezienie w tablicach systemu odpowiadającego mu numeru płatnika.

Ręczne przetwarzanie danych

Nawet najbardziej wyrafinowane algorytmy nie zapewnią 100% poprawności działania. Dlatego też, automatyczne przetwarzanie danych, musi być zawsze zweryfikowane przez człowieka. Podczas weryfikacji ma również miejsce klasyfikowanie nietypowych, nieobsłużonych automatycznie przypadków. Także i na tym etapie systemy wspomagają pracę człowieka. Rozbudowane mechanizmy selekcji i porządkowania danych pozwalają na przyśpieszenie pracy.

Przykładowe systemy

Na rynku europejskim dostępnych jest wiele systemów finansowych. Najbardziej rozpowszechnione są oprogramowania firm niemieckich (CMFC, Liplan, Moneta) oraz francuskich (CERGE, CONCEPT). Systemy te, w zdecydowanej większości, są opracowane dla systemów DOS/Windows. Do wyjątków należą systemy dysponujące też wersją dla Unixa [5].

Różne sposoby realizacji systemów finansowych zostaną przedstawione na przykładzie dwu systemów dostępnych już na rynku polskim. Są nimi CMFC oraz TrefiWin.

Oba spełniają podobne zadania. Zachodzą jednak pomiędzy nimi dwie zasadnicze różnice. Dotyczą one struktury systemu oraz sposobu adaptacji do potrzeb firmy. System CMFC składa się z szeregu współpracujących ze sobą modułów obsługujących grupy instrumentów finansowych. Instalowane są jedynie moduły potrzebne klientowi. O ile zachodzi taka konieczność, to możliwa jest modyfikacja algorytmów przetwarzania.

System TrefiWin, w przeciwieństwie do systemu CMFC, jest produktem standardowym. Użytkownik zawsze nabywa cały system. Definiuje on sam wykorzystywane instrumenty finansowe. Wszelka adaptacja musi być dokonana w ramach systemu, bez ingerencji w sposób przetwarzania.

Oprócz tych podstawowych różnic, systemy te różnią się ponadto szeregiem szczegółowych rozwiązań, np. CMFC wykorzystuje do generowania raportów MS Excel, zaś Concept MS Word. Mocną stroną systemu CMFC jest dokładność analizy danych wejściowych, zaś w przypadku TrefiWin - śledzenie przepływu gotówki.

System modularny

Systemu CMFC (Cash Management and Finance Control) ma budowę modularną [6]. Moduły te dzielą się na: Podstawowe, Cash, Treasury i Płatności.

Moduły podstawowe
Do modułów podstawowych zalicza się Managera i Generator Raportów. Manager stanowi „centrum sterownia" systemu. Zadaniem jego jest wywoływanie pozostałych modułów, zarządzanie danymi wspólnymi dla całego systemu, jak i sterowanie przepływem danych między pozostałymi modułami. Generator raportów to zaawansowany, zintegrowany z MS Excelem moduł umożliwiający bezpośredni dostęp do danych CMFC. Exel został w tym celu rozszerzony o kilkadziesiąt funkcji finansowych, ułatwiających generowanie zestawień, takich jak np. PodajSaldoZDnia.

Moduł Cash
Do grupy tej zalicza się: pełną wersję modułu Cash Management, jego uproszczoną wersję EBS, System Księgowania oraz Obsługę Holdingu. Cash Management realizuje operacje związane z przejmowaniem danych Bankowości Elektronicznej oraz ich księgowaniem i punktowaniem.

System księgowania eksportuje dane do zewnętrznych systemów księgowych. Obsługa Holdingu ułatwia prowadzenie wspólnej polityki finansowej w ramach firm tworzących holding.

Moduły Treasury
Każdy z modułów, składających się na Treasury, jest przeznaczony do obsługi określonego typu instrumentów finansowych. Treasury tworzą moduły: Lokaty/Pożyczki, Kredyty/Leasing oraz Waluty Obce. Moduł Lokaty/Pożyczki służy do zarządzania krótkoterminowymi instrumentami rynku pieniężnego: lokatami, pożyczkami krótkoterminowymi, papierami dłużnymi z dyskontem.

Moduł Kredyty/Leasing wspomaga zarządzanie długoterminowymi instrumentami finansowymi: kredytami, depozytami długoterminowymi, leasingiem oraz długoterminowymi papierami wartościowymi. Moduł Waluty Obce zarządza instrumentami finansowymi rynku walutowego: spot, O/V, forward, futures, swap, options.

Moduły Płatności
Na rynku polskim z modułów tej grupy dostępny jest jedynie moduł Płatności Krajowe i Zagraniczne, służący do zarządzania tego typu płatnościami oraz automatycznie generujący zlecenia płatnicze, drukujący czeki (na życzenie z podpisami) oraz przekazy.

System zintegrowany

W systemie TrefiWin użytkownik sam definiuje wykorzystywane instrumenty finansowe oraz reguły generowania

transakcji. Dla lokaty terminowej określa się, np.:

1. Konto, z którego mają być pobrane pieniądze;
2. Konto, na które mają one być przekazane;
3. Stosowane warunki bankowe;
4. Konto, na które należy przekazać odsetki.

Oprócz tego użytkownik ma możliwość definiowania:

1. Wyglądu ekranów do wprowadzania danych. Przyśpiesza to znacznie ich wprowadzanie;
2. Budżetów np. wynagrodzenia, materiały biurowe, ZUS;
3. Wykorzystywanych kursów walut, np. kurs NBP, kurs stosowany do rozliczeń wewnętrznie w firmie lub koncernie;
4. Grupowanie i uporządkowanie rachunków, banków, kursów walut i firm ułatwiające np. łączenie rachunków i ich łączne traktowanie. Uporządkowanie określa kolejność, w jakiej są one wyświetlane bądź drukowane pojedyncze elementy bądź też ich grupy.

Pracę z systemem znacznie ułatwiają makra definiowane przez użytkownika. Służą one do automatyzacji wykonywania często stosowanych operacji. Wydruki są generowane za pomocą makr programu MS WORD. Zaletą systemu zintegrowanego jest niewątpliwie duża elastyczność, wadą zaś znaczny nakład pracy konieczny przy instalacji systemu i szkoleniu pracowników.

Uwagi końcowe

W ostatnich latach obserwujemy stały rozwój rynku usług bankowych. Firmy dysponują stale poszerzającą się paletą instrumentów finansowych. Efektywne wykorzystanie dostępnych już teraz możliwości możliwe jest dzięki wyspecjalizowanym systemom finansowym. Cechą wspólną wszystkich systemów tego typu jest przejmowanie danych z systemów bankowości elektronicznej. Dzięki temu dysponują one dokładnymi informacjami o aktualnym stanie finansowym firmy. Informacje te są następnie kojarzone z przewidywanymi płatnościami, co pozwala na planowanie płynności finansowej. Dodatkowym zadaniem spełnianym przez takie systemy jest wstępne przetwarzanie danych, co umożliwia ich integrację z systemami księgowymi oraz pozwala na ocenę efektywności stosowanych instrumentów finansowych.

Literatura:

[1] Wichowicz D.: ***Oczekiwania i obawy***. ComputerWorld, nr 19/287, 1997, str.41-43,

[2] Kowalczyk K.: ***Konto w zasięgu peceta Raport Specjalny Businessman***, 11.1996,

[3] ***Raport KPMG: Ergebnisse der Umfrage „Electronic Banking und Cash/Treasury Management"***, Berlin/Stuttgart, Juli 1995,

[4] Omiokron Systemhaus: ***Multicash*** v. 124. Kolonia 1994,

[5] Eistert T.: ***Cash Management Systeme***, Studien zur Wirtschaftsinformatik, Universitat Hohenheim. 1994,

[6] Cash Management: ***Instrukcja użytkownika sytemu CMFC***, Wrocław 1997.

dr inż. Andrzej Siemiński jest pracownikiem Wydziału Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej.

więcej niż MRP II

Time Critical Manufacturing®

System TCM - EMS® to jedno z nielicznych rozwiązań na świecie umożliwiajacych pełną integrację pomiędzy wytwarzaniem, planowaniem i kontrolą.

Ośrodek Informatyki i Doradztwa Sp. z o.o.
ul. Kościelna 2, 65-958 Zielona Góra,Tel.(68) 27 20 68, Fax(68) 27 02 12

Warunki prenumeraty informatyki na 1998 rok

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty na adres:

Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-716 Warszawa, skr. pocztowa 1004
konto: PBK S.A. III O/Warszawa
nr 11101024-1573-2720-3-28

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI, uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych.
Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik rocznej prenumeraty: **normalna – 72,00 zł, ulgowa – 36,00 zł**
Cena 1 egzemplarza wynosi 6,00 zł, ulgowa 3,00 zł.

Wszystkie pytania i wątpliwości
prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel./fax: 40-35-89, tel. 40-30-86, centr. 40-00-21 w. 295

Prenumeratę przyjmujemy również w sieci internet:
www.pol.pl./sigma_not *oraz* **e-mail: kolpor.sigma@pol.pl**

Komentarz z pozycji obserwatora

Informatyka bankowa w kraju i na świecie

Część I

Zygmunt Ryznar

Współdziałanie technologii informatycznej i środowiska bankowego nie dzieje się w sposób „naturalny", lecz wymaga sterowania, a przede wszystkim poważnych nakładów finansowych oraz wrażliwości na nowości i trendy rozwojowe.

Wydawać by się mogło, że komputeryzacja w sektorze bankowym ma najlepsze warunki rozwojowe. Po pierwsze, banki mają pieniądze, a po drugie, wskutek (a może dzięki) konkurencyjności rynku bankowego zmuszane są do ulepszania obsługi klientów, a więc do postępu organizacyjnego i technologicznego, w którym komputery odgrywają istotną rolę. Jednakże komputeryzacja nie sprowadza się do zakupu iluś tam komputerów i postawienia ich na biurkach urzędników lub w bankowych salach operacyjnych obsługi klientów, lecz wymaga stworzenia środowiska w postaci oprogramowania o odpowiedniej funkcjonalności i dostosowanego do profilu banku, technologii przetwarzania odpowiedniej do wolumenu danych oraz zmian organizacyjnych. To dopasowanie, czy też i współdziałanie, technologii informatycznej i środowiska bankowego jest możliwe jedynie wtedy, gdy wszystkie te „strony" (biznes, organizacja i technika) potrafią się adaptować do zmieniających się warunków rynkowych (np. nowych instrumentów finansowych) oraz postępu technicznego.

Nie dzieje się to w sposób „naturalny", lecz wymaga sterowania, a przede wszystkim poważnych nakładów finansowych oraz wyczulenia na nowości i trendy rozwojowe. O tym, jak trudno jest w tym względzie idealnie ewoluować, świadczy sytuacja w wielu bankach na świecie. Postęp w bankowości nadchodzi z Zachodu, lecz nie oznacza to, że tamtejsze banki (szczególnie te najbogatsze i najstarsze) nie mają kłopotów z przebudową swoich systemów informatycznych, np. z przechodzeniem na architekturę klient-serwer, z budową nowoczesnych systemów kompleksowych przydatnych zarówno dla bankowości komercyjnej (zwanej też hurtową), jak i detalicznej, czy też z likwidacją wielu „historycznych" autonomicznych aplikacji bankowych rezydujących w banku od dawna, a kupowanych często na potrzeby „chwili", itp. Kłopoty z integracją systemów informatycznych są tak duże, że nawet największe banki zagraniczne (ponad 20 mld USD kapitału) nie mają często jednolitego, zintegrowanego systemu bankowego, o czym świadczą np. raporty The Tower Group.

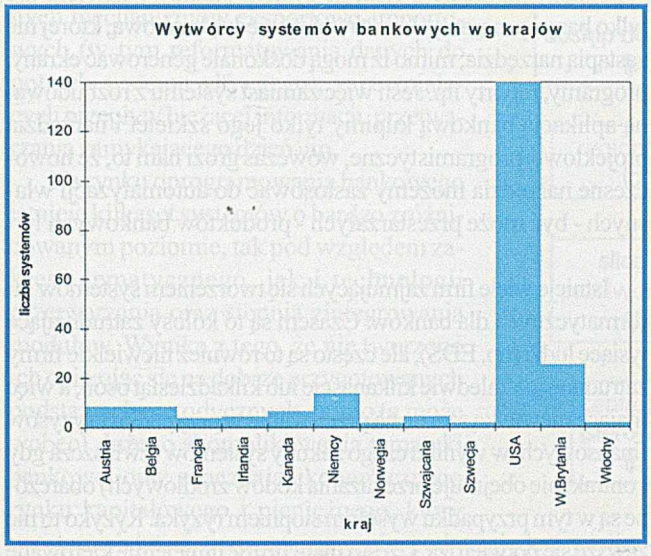
Nie można tych stwierdzeń poprzeć szczegółową statystyką, gdyż rzadko który bank się do tego przyzna, zaś szczegóły rozwiązań stosowanych w systemach bankowych są strzeżone jako ścisła tajemnica służbowa (m.in. ze względu na konkurencję i bezpieczeństwo). Być może z tych samych powodów duże banki rzadko używają bankowego oprogramowania zewnętrznego jako trzonu systemu i ponad 90% wydatków na prace rozwojowe dotyczy ich własnych wewnętrznych rozwiązań. Warto tutaj zaznaczyć, że poza potencjałem projektowo-programistycznym banki te posiadają odpowiednią wiedzę bankową, której często brakuje polskim bankom. Przykładem banku kreatywnego na niwie informatycznej może być francuski Le Credit Agricole, który opracował system OURASI z wykorzystaniem systemu zarządzania bazą danych SYBASE. Hiszpański bank Banco Exterior opracował wspólnie z niemiecką firmą Software AG system ARGENTA obsługujący 800 oddziałów z 2.5 milionami klientów i 5 milionami rachunków. Niemiecki Hessische Landesbank opracował system ABAG jako back office dla bankowości hurtowej (zawierający w szczególności szybkie i zaawansowane funkcje uzgadniania transakcji - confirmation i reconcilation), którego licencje zakupiło następnie 13 innych banków (system bowiem od razu opracowano na wiele platform sprzętowych).

Mimo pewnych trudności, wynikających z „bagażu" dotychczasowych zastosowań, w bankowej informatyce w ostatnich latach pojawiły się następujące nowoczesne kierunki rozwojowe: elektroniczna (bezpośrednia, wirtualna) bankowość, inteligentne (smart) karty płatnicze, wielowymiarowe hurtownie danych oraz systemy ekspertowe i neuronowe. Daje się również zauważyć znaczny wzrost liczby rozwiązań w architekturze klient-serwer, w szczególności zarządzanych systemem operacyjnym Windows NT. Niemniej jednak, rdzeń najważniejszych (zwanych „mission-critical") systemów w większości przypadków -ponad 75% - pozostaje na Zachodzie nadal w starej technologii typu „mainframe", na którą banki wydają ponad 60% nakładów. Tak więc zajmuje ona jeszcze mocną pozycję, ale w połowie lat 90. już ok. 50% aplikacji bankowych (szczególnie tych oddziałowych lub powiązanych z obsługą transakcji elektronicznych) opartych było na architekturze klient-serwer.

Nakłady finansowe na informatykę w światowym sektorze bankowym należą do najwyższych i w przeliczeniu na 1 pracownika wynosiły w 1995 roku ponad 24 tysiące dolarów.

Na drugim miejscu znalazły się instytucje ubezpieczeniowe (ok. 20 tysięcy USD), a na trzecim telekomunikacja (ok. 10 tysięcy dolarów). Czołowe banki zatrudniają tysiące informatyków, np. Deutche Bank ok. 2000, Barclays i Chase Manhattan prawie dwa razy więcej. Informatycy ci nie narzekają na brak pracy, gdyż poza bieżącą obsługą systemów informatycznych muszą sprostać wyzwaniom, które stawia przed nimi postęp techniczno-technologiczny oraz prace rozwojowe.

Wśród krajów, wytwarzających znane na rynku systemy bankowe, międzynarodowym potentatem są USA, zaś następne lokaty zajmują Wielka Brytania i Niemcy. Główne ośrodki projektowania bankowych systemów informatycznych pokrywają się ze światowymi centrami finansowymi (Nowy Jork i Londyn). Warto też odnotować dorobek niemiecko-szwajcarski (systemy opracowywane wspólnie przez niemieckie domy software'owe oraz banki szwajcarskie).



Warto w tym miejscu przytoczyć listę rankingową największych firm pod względem dochodu ze sprzedaży oprogramowania w 1996 r.:

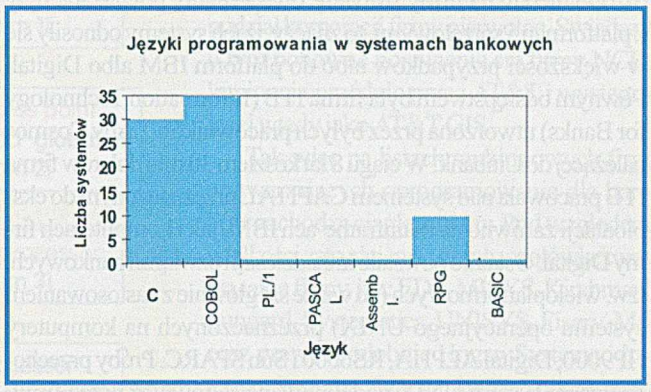
1. IBM sofware division	12,7 mld USD
2. Microsoft	8,7 mld USD
3. Oracle	4,2 mld USD
4. Computer Associates	3,5 mld USD
5. SAP AG	1,9 mld USD.

Na następnym miejscu znajduje się Sybase Inc. z niecałym miliardem dolarów. Do grupy tej można zaliczyć zapewne największą w świecie outsourcingową firmę EDS.

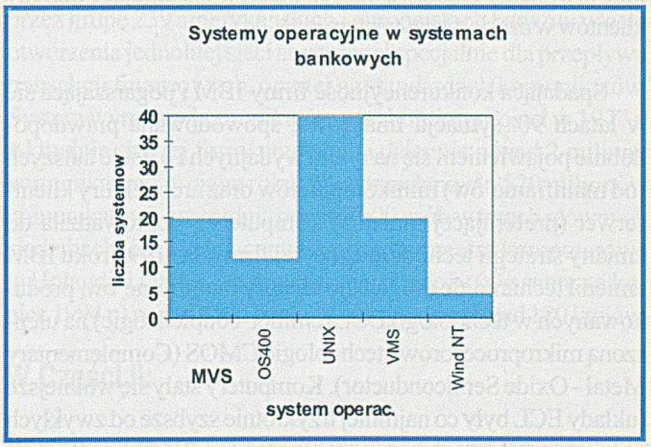
Wśród powyższych gigantów wkład w rozwój rozwiązań bankowych w postaci systemów dla konkretnych banków wniosła jedyna firma europejska SAP (która wspólnie z C&L Unternehmenberatung GmbH opracowała system IS-Bank) oraz Computer Associates (oferujący system Ca-Infopoint Customer Focused Banking). IBM był głównie dostawcą oprogramowania systemowego oraz sprzętu dla dużych (mainframe'y) i mniejszych banków (seria AS/400, RS6000).

Wśród 250 pakietów lub systemów zagranicznych dotyczących bankowości około jedną piątą stanowią wielomodułowe systemy przeznaczone do obsługi kompleksowej (w zakresie działalności hurtowej i detalicznej) oraz 22- do obsługi bankowości detalicznej. Prawie połowa oprogramowania dotyczy specjalizowanych pakietów w zakresie zarządzania ryzykiem, obsługi pokoju dilerskiego, zarządzania finansami banku, itp.

W ostatnich latach w systemach bankowych zachodzą istotne zmiany w dziedzinie informatyki. Wpłynęło na to przede wszystkim pojawienie się wydajnych minikomputerów i stacji roboczych, co spowodowało, iż (głównie HP9000, Digital Alpha, RS6000, a nie na mainframe'y) opracowano wiele nowych systemów. Od strony warsztatu programistycznego daje się zauważyć wzrastającą rolę programowania obiektowego przez rodzinę języka C (C, C++, Visual C++). Język ten zaczyna wypierać język COBOL, dotychczas powszechnie używany na maszynach typu mainframe. Na uwagę zasługuje również język Java, który znajduje zastosowanie szczególnie w homebankingu (np. Bank24) korzystającym z sieci internetowej. Popularność tego języka powinna znacznie wzrosnąć w najbliższych latach.



Wśród systemów operacyjnych dominującą rolę odgrywa UNIX, natomiast Windows NT dopiero zaczyna utwierdzać swoją pozycję (głównie w systemach oddziałowych). W 1996 roku niektóre banki (np. Banque de France, Banca di Roma, Banca del Salento, Banco Ambroziano, Cariplo) zaczęły eksploatować Windows NT. Oba te systemy uważane są za najważniejsze z punktu widzenia możliwości rozwoju.



Główne platformy sprzętowe systemów bankowych to :

- duże komputery typu mainframe

Są to komputery głównie produkcji IBM i na te platformy systemy bankowe tworzone są przez Mti, EDS, Kirchman, Hogan, Systematics. Stosuje się je w dużych bankach, z tysiącami terminali i milionami transakcji dziennie. Systemy bankowe na te platformy budowano głównie w latach 80.

- *średnie komputery typu mid-range*
(dawniej określane mianem minikomputerów) obsługujące zwykle w trybie wielodostępu kilkudziesięciu lub więcej użytkowników (w przypadku superminikomputerów), np.
a) Digital: VAX/ALPHA
oprogramowanie aplikacyjne na te komputery tworzone jest między innymi przez Winter Partners (MTi), Sanchez Associates, Mc Donnel Douglas;
b) IBM: AS400 (BIS, Fiserv, Systematics, Kapiti i inne) oraz RS6000.

- *komputery osobiste PC* (na tej platformie istnieje wiele systemów i są one przeznaczone dla małych banków).

Do niedawna firmy software'owe z reguły powiązane były z platformami sprzętowymi, to znaczy, iż ich systemy odnosiły się w większości przypadków albo do platform IBM albo Digital. Pewnym odstępstwem była firma ITB (Information Technology for Banks) utworzona przez byłych pracowników firmy Cosmos należącej do Citibank. W ciągu 8 lat kosztem 30 mln dolarów firma ITB pracowała nad systemem CAPITAL przeznaczonym do eksploatacji zarówno na mainframe'ach IBM, jak i komputerach firmy Digital. Ostatnio powstało kilkadziesiąt rozwiązań bankowych, tzw. wieloplatformowych (co wiąże się głównie z zastosowaniem systemu operacyjnego UNIX) przeznaczonych na komputery HP9000, Digital ALPHA, RS6000 i Sun SPARC. Próby przechodzenia na system UNIX podejmowane są również przez firmy (np. BIS, EDS, Hogan) tradycyjnie powiązane z IBM. Świadczyć to może o początkach tendencji odchodzenia od dużych komputerów IBM typu mainframe, aczkolwiek do oceny skali tego zjawiska brakuje odpowiednich danych statystycznych. Zjawisko to można określać też jako „down-sizing", czyli migrację w stronę minikomputerów pracujących w środowisku sieciowym z aplikacjami o architekturze klient-serwer. Pewne szanse dla mainframe'ów stwarza technologia hurtowni danych. Potrzebuje ona dużych mocy obliczeniowych (np. hurtownie danych dużych korporacji, superserwery sieciowe obsługujące tysiące użytkowników, systemy bankowe dużych banków obsługujące miliony klientów w czasie rzeczywistym itp.).

Spadająca konkurencyjność firmy IBM i pogarszająca się w latach 90. sytuacja finansowa, spowodowana prawdopodobnie pojawieniem się na rynku wydajnych i o wiele tańszych (od mainframe'ów) minikomputerów oraz architektury klient-serwer (preferującej mniejsze komputery), doprowadziła do zmiany strategii technologicznej tej firmy. Po 1993 roku IBM zmienił technologię drogich do tej pory mainframe'ów, produkowanych w technologii ECL (emitter-coupled logic) na ulepszoną mikroprocesorową technologię CMOS (Complementary Metal - Oxide Semiconductor). Komputery stały się wolniejsze (układy ECL były co najmniej trzykrotnie szybsze od zwykłych układów CMOS), ale za to tańsze. Wkład IBM w ulepszenie technologii CMOS był znaczny (od 1,3 MIPS do 40 MIPS). Przewiduje się, że do roku 1998 ulepszone procesory CMOS osiągną szybkość porównywalną z klasycznymi procesorami ECL (poza konkurencją pozostaną prawdopodobnie hybrydowe procesory produkowane przez Hitachi).
Również firma UNISYS w swoim systemie bankowym URBIS rezygnuje z własnego systemu operacyjnego na rzecz UNIX-a. Ukierunkowana mocno na mainframe'y IBM firma Kirchman oferuje system Dimension International również pod systemem UNIX na komputerach AT&T (NCR).

Aktualnie wiele systemów podlega (lub podlegało) modernizacji w kierunku architektury klient-serwer (Profile, IBS-90, TC4, PRO-IV IBS, MIDAS ABS, GLOBUS ...). Zagadnienie modyfikowalności systemu bankowego jest rozwiązywane w rozmaity sposób. Niektóre firmy oferują bankom duże możliwości projektowo-programistyczne (np. UNISYS: GWB, Navigator), co daje użytkownikom szerokie możliwości rozbudowy i panowania nad systemem, lecz wymaga dużego zaangażowania własnego personelu, przy czym nie gwarantuje ostatecznego powodzenia (szczególnie w przypadku gdy system w punkcie startu składa się wyłącznie z narzędzi, nie obejmując tzw. rdzenia aplikacji).

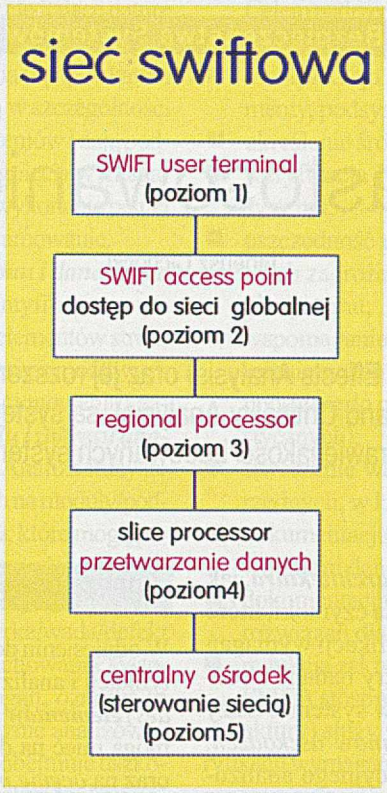
Należy pamiętać o tym, że system bankowy zawiera nie tylko bazy i programy, lecz również wiedzę bankową, której nie zastąpią narzędzia, mimo iż mogą doskonale generować ekrany, programy, raporty itp. Jeśli więc zamiast systemu z rozbudowaną aplikacją bankową kupimy tylko jego szkielet i narzędzia projektowo-programistyczne, wówczas grozi nam to, że nowoczesne narzędzia możemy zastosować do automatyzacji własnych - być może przestarzałych - produktów bankowych !

Istnieje wiele firm zajmujących się tworzeniem systemów informatycznych dla banków. Czasem są to kolosy zatrudniające tysiące ludzi (np. EDS), ale często są to również niewielkie firmy zatrudniające zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt osób, a więc mające niewielką szansę na przetrwanie w przypadku kryzysów finansowych, w wyniku czego zakupy systemów (zwłaszcza gdy kontrakt nie obejmuje przekazania kodów źródłowych) obarczone są w tym przypadku wysokim stopniem ryzyka. Ryzyko to nie zawsze się potwierdza. Często małe firmy, umiejętnie kierowane przez wybitne i kreatywne jednostki, posiadające wyczucie odpowiedniego kierunku rozwoju, rozrastają się do dużych firm zatrudniających tysiące osób. Sprzyjać temu musi odpowiedni klimat i system ustrojowo-ekonomiczny. W ten właśnie sposób powstały w USA największe firmy komputerowe.

Trudno jest z pozycji polskiego rynku oceniać stan światowy. Wydaje się, że istnieje nadmierna podaż (miernych często) systemów, z których większość trudno nazwać systemami kompleksowymi, modyfikowalnymi i o nowoczesnej architekturze. Fragmentaryczność systemu bankowego wynikać może z wielu powodów. Po pierwsze, opracowanie kompleksowego systemu bankowego wymaga ogromnych środków finansowych (setki milionów dolarów) oraz długotrwałej i przyjaznej współpracy z bankami upatrywanymi jako przyszli użytkownicy. Po drugie, złożoność funkcjonalna i algorytmiczna produktów bankowych i zarządzania bankiem, jest trudna do pogodzenia z ograniczoną wiedzą poszczególnych osób zatrudnionych w firmie autorskiej, wymagając koordynacji i wielokrotnych rewizji już opracowanych rozwiązań . Po trzecie, trudno jest pogodzić odmienne technologie przetwarzania danych stosowane w bankowości hurtowej i detalicznej.

Systemy, kompleksowe i pochodzące od jednej firmy autorskiej, spotyka się stosunkowo rzadko, mimo iż często

w nazwie noszą atrybut „zintegrowany" lub kompleksowy (total). Stosunkowo bogatą ofertę przedstawia firma Sungard (California -USA), brakuje jednakże dostatecznych informacji na temat wzajemnej spójności wielu specjalizowanych pakietów. W systemach typową „dziurą" jest obsługa akredytywy, którą sprowadza się od innego autora. Drugim typowym przykładem oprogramowania uzupełniającego jest uzgadnianie rachunków NOSTRO (np. pakiet NOSTRO 400). Problem więc polega na tym, jak duże braki funkcjonalne ma system, a nie czy ich nie ma oraz, jak jest przystosowany do instalacji specjalizowanych pakietów likwidujących braki. Często zdarza się, że specjalizowane pakiety aplikacyjne są bardziej dopracowane (w zakresie wspomagania, wielorakości raportów, tzw. kosmetyki ekranowej itp.) od systemów kompleksowych i wówczas podjęcie decyzji o włączeniu ich do systemu zależeć powinno od wbudowanych mechanizmów eksportowo-importowych (w tym reformatowania danych do potrzeb systemu głównego), zapewniających przepływ bieżącej informacji, przetwarzania zamykającego dzień, itp.



Na rynku oprogramowania bankowego istnieje kilkaset systemów o bardzo zróżnicowanym poziomie, tak pod względem zakresu tematycznego, jak i technologii przetwarzania oraz stopnia zintegrowania modułów. Wynika z tego, że nie tworzono ich opierając się na dobrze przygotowanych podstawach metodycznych, mimo (a może wobec) dużego skomplikowania tematyki bankowej oraz znaczenia ekonomicznego rynku kapitałowego i pieniężnego, który w ostatnich latach przerasta znacznie, pod względem wielkości obrotu, sferę produkcji materialnej. To, co zrobiono dotychczas, sprowadza się zwykle do ogólnych koncepcji tworzenia systemów dla sfery finansowej. Na przykład IBM przedstawia „filozofię" architektury systemów finansowych (FAA - Financial Application Architecture) wraz z modelem danych (FSDM - Financial Systems Data Model) . UNISYS propaguje koncepcję FBA (Financial Business Architecture), ACT koncepcję DBA (Distributed Banking Architecture), Systematics proponuje EAA (Extended Application Architecture), Midas-Kapiti Meridian DBA, Sungard zaś FSA (Financial Software Architecture). Głównym celem wzmiankowanych powyżej koncepcji jest ujednolicenie zasad budowy systemów oraz ułatwienie ich integracji z pakietami zewnętrznymi.

W tych warunkach szczególne zasługi dla rozwoju informatyki bankowej należy przypisać pionierom, którymi często byli specjaliści bankowi, zakładający firmy software'owe w celu opracowania systemów wg własnych koncepcji. Historia nie jest jednakże łaskawa dla pionierów i nie honoruje ich zasług.

Wśród pionierów systemów bankowych można wymienić firmy: Systematics (założona w1968 r.), Winter Partners (1971), Kapiti (1975), BIS (1975).

Kontrolę finansową nad BIS i Kapiti przejął koncern brytyjski MISYS i występują one teraz pod wspólną nazwą MIDAS-KAPITI International (MKI). Ponadto firma MISYS przejęła kontrolę nad firmą KINDLE, mającą również swój historyczny wkład w rozwój systemów bankowych. W 1996 roku MISYS przejął kontrole finansową nad irlandzką firmą CREDO Group specjalizującą się w telebankingu. Z kolei firma MIDAS-KAPITI ogłosiła w 1996 roku akwizycję amerykańskiej firmy Frustum Group, oferującej software do zarządzania skarbowością oraz dla back-office. W ten sposób firma MISYS stała się molochem na rynku systemów bankowych i prawdopodobnie kontroluje ok.60% zainstalowanych systemów w świecie. Z kolei firma Winter Partners została zakupiona przez firmę amerykańską Mti. W 1991 r firma EDS wchłonęła Mc Douglas Integration Systems Company. Czasem zmiany zachodzą dwukierunkowo, to znaczy możliwy jest ponowny podział korporacji firmy pierwotne. Świadczy o tym ponowne pojawienie się firmy NCR, kupionej uprzednio przez AT&T i występującej wtedy jako AT&T GIS.

Tak więc na listach rankingowych firm wytwarzających oprogramowanie dla banków zachodzą ciągle zmiany. Pod względem wielkości zatrudnienia i obrotu czołówkę tworzą takie firmy, jak: EDS, MISYS, Kirchman, Sungard, Systematics, UNISYS, Fiserv, Mti oraz prawdopodobnie Hogan Systems i Internet Systems. Warto również odnotować rozwój tzw. niemieckiej linii systemów poprzez firmy SAP, Software AG (należące do największych software'owych firm w Europie) współpracujące z bankami szwajcarskimi oraz Siemens Nixdorf. Dużym wzięciem w bankach cieszy się oprogramowanie raportowania i hurtowni danych firmy SAS Institute.

Często tworzeniem aplikacji finansowych zajmują się firmy świadczące usługi przetwarzania danych. Typowym przykładem jest organizacja SWIFT (The Society for World-Wide Interbank Financial Telecommunications), powołana w 1973 roku przez grupę 239 amerykańskich i europejskich banków w celu utworzenia jednolitej sieci stworzonej specjalnie dla przepływu transakcji finansowych, opartej na standardach komunikatów. System wymiany komunikatów uruchomiony został w 1977 r. Aktualnie sieć tej firmy przetwarza dziennie ponad 2 miliony komunikatów (w ciągu roku 1994 przesłano ok. 520 milionów komunikatów), i zatrudnia ponad 1000 osób w trzech głównych siedzibach (Bruksela.- centrala oraz dwa centra komputerowe w Holandii i USA). Do organizacji tej należy (wg stanu na koniec 1994 r.) ponad 4500 banków i instytucji z ponad 120 krajów.

W Części II:

Bitwa o „midway" czyli o duże pieniądze w bankowości
Krajowe systemy bankowe [1)]
Pożądane i przewidywane zmiany w systemach krajowych
Krajowe systemy bankowe [2)]

[1,2)] *Uwagi na temat krajowych systemów bankowych oparte są na moich materiałach umieszczonych w opracowaniu: „Krajowe Systemy Bankowe" DiS Otwock listopad 1996.*

SYSTEMY CZASU RZECZYWISTEGO

REDAGUJE ZESPÓŁ: dr inż. Zbigniew FRYŹLEWICZ (Politechnika Wrocławska), prof. dr hab. inż. Janusz GÓRSKI (Instytut Technik Telekomunikacyjnych i Informatycznych w Poznaniu), prof. dr hab. inż. Zbigniew HUZAR (Politechnika Wrocławska), prof. dr hab. inż. Tomasz SZMUC (Akademia Górniczo-Hutnicza), dr inż. Kazimierz WORWA (Wojskowa Akademia Techniczna), mgr inż. Zdzisław ŻURAKOWSKI (Instytut Automatyki Systemów Energetycznych we Wrocławiu) - przewodniczący zespołu.

ROK IV • PAŹDZIERNIK • 1997 • 31

Metody Analizy Bezpieczeństwa Systemów Komputerowych

FMEA – zastosowanie metody

Tadeusz Cichocki

Analiza FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) oraz jej rozszerzenie o ocenę stanów krytycznych, FMECA (Failure Modes, Effects and Criticality Analysis), są systematycznymi metodami służącymi poprawie jakości budowanych systemów.

Przedmiotem FMEA może być zarówno ***architektura***, jak i ***proces realizacji systemu***. Analizowane są czynniki, które mogą mieć wpływ na odstępstwa od specyfikacji wymagań lub celów projektu. W analizie architektury badane i oceniane są znane *stany uszkodzeń* elementów systemu. Dąży się również do identyfikacji nowych *stanów uszkodzeń*. FMEA procesu projektowego lub produkcyjnego analizuje, w jaki sposób wady tego procesu wpływają na działanie zrealizowanego systemu. W każdym przypadku FMEA służy do weryfikacji i poprawy architektury lub procesu. Według normy IEC 812 metoda FMEA może być również zastosowana do analizy oprogramowania oraz działań ludzi. Znaczenie tego typu analiz rośnie wraz ze wzrostem złożoności systemów stosowanych w transporcie, energetyce, medycynie lub militarne. Takim systemom stawiane są szczególnie wysokie wymagania niezawodności i bezpieczeństwa.

Analiza uszkodzeń

W odniesieniu do architektury systemu, FMEA polega na identyfikacji i analizie możliwych ***stanów uszkodzeń*** (*failure modes*) ***elementów*** systemu, wyznaczaniu wpływu, jakie te stany mogą mieć na działanie innych elementów i całego systemu oraz na *ocenie możliwych konsekwencji* tego wpływu na środowisko zewnętrzne. Ocena możliwości wystąpienia (prawdopodobieństwa, częstotliwości) i skutków uszkodzeń systemu jest podstawą analizy krytyczności. Na tej podstawie ustalane są *progi ryzyka* dla systemu. ***Stany uszkodzeń*** zależą od architektury systemu i technologii. ***Skutki uszkodzeń*** zależą ponadto od sposobu użytkowania i środowiska danego systemu. Poniżej podano klasyfikację pojęć używanych w analizie FMEA. Pojęcia te reprezentują łańcuch przyczynowy: *usterka/defekt-błąd-uszkodzenie*. W prawej kolumnie tabeli podano wyjaśnienia poszczególnych pojęć.

Uszkodzenie, awaria systemu (*failure*)	Sytuacja, gdy jedna z funkcji, którą system powinien realizować, nie jest realizowana. Widzialny efekt zewnętrzny łańcucha przyczynowego. (*Według PN-93/N-50191*, uszkodzenie systemu, to utrata jego zdolności do wykonywania wymaganych funkcji).		
Błąd, pomyłka (*error*)	Nieprawidłowe działanie systemu lub ciąg stanów pośrednich, które powodują uszkodzenie. Rozbieżność między stanem obliczonym, zaobserwowanym lub zmierzonym a stanem prawdziwym, ustalonym lub teoretycznie poprawnym (może to być także błąd operatora).		
Usterka losowa, wada fizyczna elementu/modułu (*physical fault*)	Losowa przyczyna błędu (np. promieniowanie jonizujące) lub jako konsekwencja danych wejściowych.	**Defekt, wada z procesu projektowego elementu/modułu (*design fault*)**	Przyczyna błędu powstała w specyfikacji wymagań, (np. przeoczenie) lub w procesie jej transformacji, (np. między projektem a kodowaniem programu).

Tabela 1. Pojęcia używane w analizie FMEA.

Stany uszkodzeń systemu są definiowane przez powiązanie ich z klasami możliwych usterek/wad/defektów (trwałych lub przemijających), które do tych stanów doprowadzają. Klasyfikacje usterek/wad/defektów stanowią podstawę do zbierania danych do późniejszych analiz porównawczych. Połączenie danych o przyczynach z obserwowanymi uszkodzeniami umożliwia wykorzystanie zebranych danych do poprawy przyszłych systemów. Ocenia się, że źródłem większości uszkodzeń są błędy projektów lub/i nieprawidłowe użytkowanie systemu.

Zebrane i usystematyzowane dane (odzwierciedlające naturę produktów i stosowanych technik) umożliwiają ocenę różnych aspektów systemów oraz procesów ich tworzenia (np. pod kątem efektywności działań inżynierskich). Pozwalają w szczególności przewidywać wiarogodność realizowanych systemów i dają podstawę do doboru odpowiednich technik do osiągnięcia wymaganej niezawodności. Dane te umożliwiają także wykonanie pełnej analizy FMEA systemów zawierających oprogramowanie.

Metoda FMEA zakłada, że ***struktura systemu i dane o jego elementach są znane***. W szczególności, zidentyfikowane zostały ***czynniki podstawowe*** - najniższy poziom elementów struktury, o którym mamy dostateczną wiedzę, dotyczącą możliwych stanów uszkodzeń każdego elementu, ich funkcjonowania i zależności między nimi. Poziom ten zależy od ***celu i zakresu analizy*** i stanowi punkt wyjścia do analizy FMEA. Analiza służy do wyznaczenia wpływu czynników podstawowych na moduły/podsystemy oraz identyfikacji ***czynników wtórnych***, które mogą pojawić się na wyższych poziomach struktury. Rozważane są ciągi zdarzeń w czasie oraz różne tryby działania: inicjacja systemu, praca normalna, sterowanie, obsługa. Jeśli usterka/wada/defekt elementu doprowadzają do niewłaściwego zachowania systemu, chociaż zgodnego ze specyfikacją wymagań, oznacza to znalezienie w niej błędu. Metoda może skutecznie analizować pojedyncze uszkodzenia. Jej zakres zwykle nie obejmuje uszkodzeń wielokrotnych. Dla różnych systemów analizy funkcjonowania elementów mogą wspomagać techniki identyfikujące zachowanie się systemu. Stosowane są różne formy reprezentacji opisującej funkcje elementów (modele funkcjonalne), np. diagramy blokowe stanów i przepływów. Ze względu na trudności w stosowaniu modeli analitycznych, wynikające z niejasnych mechanizmów aktywacji usterek i propagacji błędów w systemach komputerowych (założenia upraszczające mogą zmienić znaczenie otrzymanych rezultatów), stosowane są również symulacje numeryczne lub eksperymenty związane z symulacją (na drodze indukcji, programowej emulacji) usterek.

Korzyści wynikające ze stosowania FMEA

Analizę FMEA wybieramy wtedy, gdy:

- liczba stanów wyjściowych systemu jest duża i potrzebujemy techniki wspierającej identyfikację możliwych stanów systemu;
- podejrzewamy, że system może „produkować" nieakceptowalne stany wyjściowe, których nie znamy;
- istnieje potrzeba poprawy konstrukcji (np. wzrostu poziomu *bezpieczeństwa*), rozpoznawania problemów diagnostyki lub obsługi, przygotowania specyfikacji i planu testów;
- potrzebujemy jakościowej analizy, dającej wgląd w zachowanie się oprogramowania w przypadku awarii oraz pewność, że dla znacznego zakresu defektów i związanych z nimi błędów system potrafi je wykryć i odpowiednio na nie zareagować;
- chcemy zweryfikować poprawność procesu tworzenia systemu, zaplanować działania prewencyjne, ustalić priorytety traktowania usterek.

Analizy FMEA oraz FTA (*analiza drzewa błędów*) uzupełniają się. Analiza FMEA może być wykorzystana do uzasadnienia poprawności wyborów w trakcie analizy FTA, dotyczących zdarzeń elementarnych.

Celem nadrzędnym metody FMEA jest ***poprawa jakości*** tworzonego systemu. Uzyskujemy dzięki niej następujące rezultaty:

- identyfikacja wpływu uszkodzeń elementów na inne elementy, podsystemy i cały system;
- określenie środków zmniejszających ryzyko;
- weryfikacja lub uzupełnienie specyfikacji wymagań dla systemu;
- oszczędność czasu i kosztów, dzięki identyfikacji możliwych zagrożeń jeszcze przed przystąpieniem do wykonania systemu;
- wspomaganie procesu, zmierzającego do lepszego zrozumienia systemu (w szczególności FMEA), może stanowić podstawę do opracowania procedur serwisowych i diagnostycznych);
- stworzenie warunków do analizy FMEA systemów nadrzędnych, w których dany system został zastosowany;
- dokumentacja wszystkich pomysłów dotyczących niezawodności danego rozwiązania;
- dokumentacja zdobytego doświadczenia, problemów i ich rozwiązań dla następnych projektów;
- redukcja zakresu napraw gwarancyjnych.

FMEA stosowana we wczesnych etapach (po ustaleniu architektury) służy weryfikacji projektu, a w szczególności weryfikacji wymagań dla modułów programowych, wyboru języka programowania, narzędzi lub technik testowania. Stosowana później może poświadczać słuszność dokonanych wyborów. Informacja narasta stopniowo wraz z analizą w kolejnych etapach cyklu życia systemu.

Zaletą metody FMEA jest to, że w szczególnych przypadkach możliwe jest jej zastosowanie tylko dla elementów, które zostały uznane za *krytyczne*. Zaleca się, aby dla większych systemów przeprowadzano ją dla wszystkich elementów.

Kolejne kroki FMEA (*w zastosowaniu do architektury*)

I. ***Definicja analizowanego systemu, celu i zakresu analizy, a w tym:***
   - przygotowanie *funkcjonalnego diagramu blokowego* systemu uzupełnionego o inne opisy, diagramy, modele i dane o strukturze;
   - wybór wyjściowego poziomu struktury i elementów do analizy;
   - ustalenie środowiska użytkowania systemu.

II. ***Definicja potencjalnych typów uszkodzeń, a w tym:***
   - ustalenie czynników i prawdopodobnego mechanizmu *uszkodzeń* dla każdego elementu z poziomu wyjściowego analizowanej struktury;

- działania personelu autoryzowanego (użytkowanie, konserwacja, ...) i nieautoryzowanego.

Zakres uszkodzeń danego systemu jest implikowany przez specyfikację wymagań dla tego systemu oraz przez nie sformułowane wcześniej oczekiwania użytkownika.

III. ***Identyfikacja wpływu wyróżnionych typów uszkodzeń na działanie innych elementów i całego systemu, a w tym:***

- identyfikacja prawdopodobnego wpływu tych uszkodzeń na inne elementy, podsystemy w wyższej (następnej) warstwie struktury i (w kontynuacji tej analizy) ostatecznie na cały system;
- identyfikacja metod wykrywania błędów lub uszkodzeń.

FMEA *dla systemów rozproszonych* może w szczególności uwzględnić: utratę sterowania wybranym urządzeniem, zerwanie linii transmisyjnej, uszkodzenie procesora w aktywnym urządzeniu, czujnika lub czytnika, wybranej karty wejścia/wyjścia, utratę synchronizacji pracy urządzeń lub podsystemów.

IV. ***Ocena ryzyka związanego z wyróżnionymi typami uszkodzeń, a w tym:***

- ustalenie koncepcji *analizy krytyczności* i oceny ryzyka;
- oszacowanie skutków uszkodzeń;
- wyznaczenie prawdopodobieństwa (lub innych charakterystyk liczbowych mówiących o częstotliwości lub możliwości) wystąpienia danych typów uszkodzeń (*np., intensywności uszkodzeń*);
- klasyfikacja uszkodzeń, ustalenie priorytetów zidentyfikowanych typów uszkodzeń dla działań korekcyjnych.

Ocena krytyczności ze wskazaniem prawdopodobieństw może być uznaną za ważną, ale istotnym osiągnięciem każdej FMEA jest już identyfikacja możliwych skutków uszkodzeń. Postępowanie w przypadku intensywności uszkodzeń dla sprzętu jest dobrze znane.

V. ***Przygotowanie dokumentacji błędów i uszkodzeń.***

Przykładową strukturę reprezentacji tych danych podano w poniższej tabeli:

Nr	Element / Proces	Funkcja / Cel	Typ uszkodzenia	Efekt uszkodzenia	Przyczyna uszkodzenia	Planowana metoda testowania	Działania naprawcze

Nagłówki tabeli powinny odzwierciedlać planowany zakres analizy i jej cele, obejmując następujące parametry: czas trwania misji systemu, prawdopodobieństwo, czynniki i czas trwania uszkodzenia, natychmiastowość skutków uszkodzenia, ciąg zdarzeń prowadzący do uszkodzenia.

VI. ***Dokumentacja końcowa analizy, a w tym:***

- rekomendacje dla projektantów i plan działania, dotyczące zmian w konstrukcji, aby system spełniał wymagania lub częstotliwość i skutki uszkodzeń były minimalne;
- propozycje rozwiązań alternatywnych;
- wytyczne dla personelu obsługującego i użytkowników.

FMEA dla systemów z oprogramowaniem

Formułowanie wymagań bezpieczeństwa systemów z oprogramowaniem według proponowanych standardów IEC i CENELEC oraz ich weryfikacja jest trudnym problemem normalizacyjnym i tematem wielu programów badawczych. Trudność polega na braku pewności i uzasadnień dla efektywności stosowanych technik, które, gdy techniki te są zastosowane, mają stanowić podstawę wiarogodności realizowanego systemu. Trudność ta ujawnia się w szczególności w próbie zastosowania analizy FMEA do systemów z oprogramowaniem.

FMEA bazuje na wiedzy o sposobach działania elementów systemu oraz sposobach aktywacji uszkodzeń. Dla systemów sprzętowych techniki eliminacji uszkodzeń są dostatecznie opanowane i możliwe jest przyjęcie założenia, że wszystkie (w tym powstałe w trakcie produkcji) wady zostały usunięte. Analiza FMEA może dotyczyć rzeczywistego funkcjonowania systemu. Pozostają te uszkodzenia, które wystąpiły po instalacji: uszkodzenia *losowe* lub wynikające z nieprawidłowego użytkowania.

Dla oprogramowania pozostaje zawsze problemem istnienia nie wykrytych błędów specyfikacji i kodowania. Nie jest możliwe założenie istnienia idealnej konstrukcji realizowanej za pomocą oprogramowania. Przyjmuje się, że decydujący wpływ na *jakość oprogramowania* ma „inteligentne" i wyczerpujące testowanie, zastosowanie właściwych technik projektowania i wytwarzania (w tym *metod formalnych*) języków programowania, praktyk i procedur zapewniania jakości. Musimy jednak brać pod uwagę możliwość istnienia błędów w systemie zakończonym. Błędy te mogą ujawnić się podczas działania systemu i powodować odstępstwa od przyjętej specyfikacji lub uniemożliwiać prawidłową interpretację skutków innych błędów i uszkodzeń. Ponieważ błędy oprogramowania są przede wszystkim związane z defektami projektowania, analiza FMEA, dotycząca architektury oprogramowania, wymaga jej rozszerzenia o analizę FMEA dotyczącą *procesu wytworzenia oprogramowania*.

Wpływ błędów w module programowym na działanie modułów z nim związanych i całego systemu (sprzętowo-programowego) może być analizowany przy pomocy *analizy drzewa zdarzeń* lub *analizy drzew błędów* (FTA). Wyniki tych analiz powinny prowadzić do zmian w architekturze lub kodzie oprogramowania lub, najbardziej typowo, do zmian w procesie wytwarzania: to jest takiego doboru technik rozwoju i kontroli, który umożliwi eliminację konkretnego typu błędu lub redukcję możliwości jego wystąpienia w systemie. W szczególności, poprawę odporności modułów na ujawniające się błędy można uzyskać dzięki *programowaniu defensywnemu*.

FMEA dla procesu wytwarzania oprogramowania

Analiza procesu wytwarzania oprogramowania stanowi jeden z etapów procesu rozwoju oprogramowania i jego kontroli, czyli technik weryfikacji oraz zapewnienia jakości zastosowanych procedur i kolejności działań. Wynika stąd, że potrzebna jest bardzo konkretna i szczegółowa wiedza dotycząca defektów/wad, które mogą powstać podczas stosowania poszczególnych technik (w tym

środowisk i języków programowania) lub klas i zakresu błędów możliwych do wykrycia przez wybrane techniki weryfikacji. Należy podkreślić, że tego rodzaju wiedza może wynikać z gromadzonego doświadczenia i badań, które często wykraczają poza możliwości (przynajmniej w rozsądnym czasie) jednej firmy. Wiedza ta jest rozproszona w różnych gałęziach przemysłu i częściowo prezentowana w różnych publikacjach.

Sam proces wytwarzania również może zawierać błędy. Zmiany technologii i procedur postępowania przy projektowaniu oprogramowania niosą w sobie ryzyko związane z wprowadzeniem do niego błędów. Dzieje się tak, gdy trzeba opanować nowe metody, narzędzia lub wprowadzić zmiany organizacyjne przy podjęciu nowego projektu.

Podejmowanie decyzji w sytuacji ograniczenia, np. pod presją zdarzeń, może być kompromisem z szerszymi celami projektu i spowolniać postęp prac. FMEA dla procesów wytwórczych jest sposobem uczenia się na własnych błędach na poziomie całej organizacji, korzystania ze zdobytych doświadczeń i przewidywania problemów. Analiza zauważonych błędów programowych i ich przyczyn powinna umożliwiać podejmowanie decyzji o szkoleniach i zmianach procesów, tak, aby podobne błędy się już nie pojawiały.

Przykładem firmy, w której „myślenie FMEA" stało się programem działania, jest Hewlett-Packard. Zauważono tam, jak niebezpieczne dla producenta oprogramowania jest ograniczenie działań do reakcji na zaistniałe zdarzenia. Wobec skłonności ludzi do myślenia *reaktywnego* (wynikającego ze stresów i presji zdarzeń), działania te powinny być uzupełniane o decyzje *naprawcze*, zmierzające do eliminacji źródeł błędów. Do źródeł większości popełnianych błędów zaliczano słabe wyszkolenie, słabą dokumentację i nieefektywne procesy, a rzadko indywidualną niekompetencję. Myślenie to nie obejmuje raczej pojedynczych rodzajów defektów, ale dotyczy tych źródeł ich powstawania.

W celu identyfikacji typów uszkodzeń w systemach opartych na oprogramowaniu możemy:

- wykorzystać wiedzę o procesie i technikach rozwoju i kontroli oprogramowania;
- analizować samą architekturę (specyfikację) oprogramowania;
- zbierać i analizować dane o zaistniałych awariach w okresie eksploatacji oprogramowania.

Dalej, korzystając z różnych źródeł informacji, należy oszacować możliwość wystąpienia każdej z klas defektów/wad. Skutki wystąpienia defektów/wad zależą od sposobu i środowiska użytkowania i mogą być klasyfikowane na różne sposoby (por.: IEC 1508, IEEE Std 1044). Firmy, produkujące systemy podlegające procedurom dopuszczenia na rynek, mają utrudnioną sytuację: niedopracowane normy narzucają im sposoby dokumentowania, dobór narzędzi i metod. Uznanym standardem do oceny dojrzałości procesu tworzenia oprogramowania jest *Compatibility Maturity Model* (CMM) rozwinięty przez SEI (*Software Engineering Institute*) w Carnegie-Mellon University, USA.

Oprogramowanie dla FMEA i automatyzacja analizy

Analiza FMEA może być wspomagana przez oprogramowanie, co umożliwia ujednolicenie i powtarzalność wypracowanych wzorów, uproszczenie procesu przygotowywania dokumentacji końcowej, wykorzystanie bibliotekowych charakterystyk liczbowych dotyczących elementów analizowanego systemu, automatyzację wyliczania parametrów krytyczności, ale przede wszystkim ułatwia analizę struktur znacznie rozbudowanych.

Przykłady pakietów programowych wspomagających analizę FMEA:

Failmode (Mitchell & Gothier)
Pakiet umożliwiający automatyzację analizy FMEA zgodnie z MIL-STD-1629A i udostępniający intensywność uszkodzeń według MIL-HDBK-338.

FMEA/Failsafe (Technicomp)
Dokumentuje analizy architektury i procesu.

FMEAplus (Ford Motor Company)
Ułatwia przygotowanie raportów FMEA dotyczących koncepcji, projektu i procesu; wylicza poziomy ryzyka.

PC NASA FMECA (Management Sciences)
Podejście według MIL-STD-1629A ze specyficznym algorytmem do oceny ryzyka; dla systemów z udziałem ludzi.

Relex FMECA (Innovative Software Designs)
Zgodny z metodologiami MIL-STD-1629A, SAE, AIAG, Ford FEA.

FMEA: normalizacja i zalecenia

Po raz pierwszy FMEA była zastosowana w NASA jako miara w testowaniu zdolności samolotu do bezpiecznego latania, wskazując ryzyko związane z pojedynczymi uszkodzeniami. Analiza ta do dziś jest jedną z podstawowych technik rozwiązywania problemów *zapewniania jakości i bezpieczeństwa*.

Propozycje normalizacyjne dotyczące analizy FMEA:
IEC 812:1985 (PN-IEC 812:1994), MIL-STD-1629A (USA Department of Defense, 1980, *Procedures for Performing a FMEA*), NASA Std 12410, BS 5760: Part 5: 1991, Ford FEA, Society of Automotive Engineers (SAE) J1739, Automotive Industry Action Group (AIAG) FMEA Methodology.

FMEA jest zalecana/wymagana przez:
IEC 1508, CENELEC prEN 50126/-8/-9, Adtranz SMS (*Safety Management Strategy*), Motorola QSR Guidelines, UK Defense Standard 00-56 (*Hazard Analysis and ...*), MIL-STD-882B (USA Department of Defense, 1984, *System Safety Program Requirements*), EWICS TC7 Guideline WP 1024.

Według ISO 9004-1:1996 (p. 8.5) ocena kwalifikacyjna i walidacyjna projektu może być przeprowadzona z użyciem metody FMEA. Według ISO 9004-3:1996 (p. 8.4) okresowa ocena rezultatów projektowania/rozwoju wyrobu lub procesu w istotnych stadiach tego projektowania/rozwoju może być prowadzona metodą FMEA, natomiast w ISO 9004-1:1996 (p. 8.4: *Przegląd projektu*) zaleca się, aby stosownie do etapu projektu i rodzaju wyrobu została wzięta pod uwagę *analiza rodzajów i skutków uszkodzeń* oraz *analiza drzewa niezdatności*.

FMEA (Failure Modes and Effects Analysis)
(1) Analiza rodzajów i skutków uszkodzeń (PN-IEC 812:1994; tłumaczenie nie zalecane przez Polski Komitet Normalizacyjny).
(2) Analiza rodzajów i skutków niezdatności (PN-93/N-50191 (eqv IEC 50(191):1990); tłumaczenie zalecane przez Polski Komitet Normalizacyjny).

Marek Cichocki jest pracownikiem Zakładu Badań i Rozwoju, Adtranz Zwus, Katowice.

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 7 (136) ROK XVI PAŹDZIERNIK 1997

Po przedłużonej nieco przerwie wakacyjnej witamy wszystkich byłych i nowych Czytelników Biuletynu. Czekamy na wszelkie uwagi i opinie, których nie za wiele pojawia się na naszych łamach. Większość miejsca zajmują informacje o kolejnych, coraz to nowych przedsięwzięciach PTI. To dobry znak. Pokazuje, że nie próżnujemy, ale równie cenne będą uwagi Czytelników oraz uczestników organizowanych konferencji i seminariów. Dziś zaczynamy od kolejnej informacji Marka Miłosza, głównego animatora jednej z największych akcji PTI ostatnich lat, szeroko upowszechniającej techniki informatyczne, na temat wprowadzania Europejskiego Komputerowego Prawa Jazdy. Wrzesień jest początkiem roku szkolnego, więc relację, nieco humorystyczną, z wrześniowej Szkoły, poświęconej Javie, przesłał Oddział Wielkopolski w osobie Kol. Jana Kniata. Kończymy kolejnymi dwoma zaproszeniami na seminaria.

ECDL - początek ruchu po wakacyjnej przerwie

Polskie Biuro Europejskiego Komputerowego Prawa Jazdy odbiera dziennie po kilkanaście telefonów z różnymi zapytaniami, związanymi z poziomem, zakresem i organizacją egzaminów na komputerowe prawo jazdy. Po wakacyjnym przestoju nastąpił wzrost zainteresowania tą inicjatywą Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

Przypomnijmy. ECDL (ang. European Computer Driving Licence) jest europejską akcją CEPIS (ang. - Council of European Professional Informatics Societies, tj. Stowarzyszenia Europejskich Profesjonalnych Towarzystw Informatycznych), która ma na celu ujednolicenie i udokumentowanie poziomu wiadomości z podstaw obsługi komputerów.

Komputerowe Prawo Jazdy zaświadcza, że jego posiadacz potrafi prawidłowo realizować przy pomocy mikrokomputera podstawowe zadania, takie jak: edycja tekstów, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego czy też sieci komputerowej. Kontrola tych umiejętności jest realizowana jako siedem egzaminów, w tym jeden teoretyczny i sześć praktycznych. Egzaminy pokrywają następujące obszary zastosowań mikrokomputerów i technologii informatycznej:

1. Podstawy technik informatycznych
2. Użytkowanie komputerów
3. Przetwarzanie tekstów
4. Arkusze kalkulacyjne
5. Bazy danych
6. Grafika menedżerska i prezentacyjna
7. Usługi w sieciach informatycznych

Polskie Towarzystwo Informatyczne jako członek CEPISu podjęło się rozpropagowania idei ECDL w Polsce. W tym celu powołano regionalnych koordynatorów ECDL. Do ich obowiązków należy organizowanie egzaminów na danym terenie. W chwili obecnej wydzielono 9 regionów. W miarę potrzeb będą powstawały nowe.

Lista regionalnych koordynatorów ECDL

Lp	Miasto	Imię i nazwisko	E-mail
1.	Białystok	Zenon Sosnowski	zenon@ai.pb.bialystok.pl
2.	Gdańsk	Alicja Myszor	amyszor@cto.gda.pl
3.	Katowice	Janusz Trawka	kiss@pik-net.pl
4.	Lublin	Wojciech Kulik	kulik@antenor.pol.lublin.pl
5.	Łódź	Dariusz Doliwa	doliwa@imul.uni.lodz.pl
6.	Poznań	Grzegorz Pawlak	pawlak@put.poznan.pl
7.	Szczecin	Mirosław Zajdel	mzajdel@uoo.univ.szczecin.pl
8.	Warszawa	Leszek Bogusławski	jerome@infovide.pl
9.	Wrocław	Zygmunt Mazur	mazur@ci-2.ci.pwr.wroc.pl

Przeszkolono grupę egzaminatorów, którzy mają prawo przyjmować egzaminy. Pierwszy egzamin był przeprowadzony we Wrocławiu w końcu marca 1997 roku. Do „wakacyjnej przerwy" w Polsce odbyło się ponad 100 egzaminów. Do końca czerwca wszystkie egzaminy złożyły, a zatem wypełniły wymagania Europejskiego Komputerowego Prawa Jazdy, trzy osoby: dwie z Warszawy i jedna z wrocławskiego.

Najwięcej egzaminów przeprowadzono z 2 i 3 modułu. Jedna osoba nie zdała (moduł 1).

Kto zdaje egzaminy? Przekrój osób starających się o ECDL jest bardzo różny. Od uczniów szkół średnich i studentów (tych jest najwięcej) po osoby starsze, które w dokształcaniu widzą szansę na polepszenie warunków pracy i płacy.

Przeprowadzanie egzaminów. Egzaminy organizuje instytucja prowadząca szkolenia (szkoła, uczelnia czy też ośrodek szkoleniowy). PTI, w osobach koordynatorów regionalnych, przysyła na egzaminy swoich egzaminatorów wyposażonych w testy i zadania praktyczne. Taka organizacja zapewnia bezstronność egzaminów.

Problemy i ich rozwiązywanie. Z „wejściem" do programu ECDL są związane pewne problemy. Wynikają one z dwóch przyczyn. Pierwsza to brak wiedzy o ECDL. Druga - to „strach" czy też obawa. Wśród osób poddających się egzaminowi jest to zwykła obawa przez kolejnym egzaminem, którego można przecież nie zdać. Tutaj należy powiedzieć, że zdawać każdy egzamin można wielokrotnie. Do skutku (bo przecież o to chodzi). Wśród osób organizujących szkolenia komputerowe i nauczycieli informatyki pojawia się często obawa, że kursanci nie zdadzą i opinia ośrodka czy też szkoły (a przede wszystkim nauczyciela) zostanie przez ten fakt nadszarpnięta.

PTI i jego regionalne struktury starają się pomóc w przezwyciężeniu powyższych problemów poprzez akcję promocyjnoinformacyjną. Sporo szkół (głównie średnich, ale także i wyższych) podpisało z PTI stosowne porozumienia. PTI pomaga szkołom w dostosowaniu programów do wymagań ECDL i przeprowadzeniu stosownych szkoleń, akcji informacyjnej czy też innych działań wspomagających nauczycieli. Przykładowo w Lublinie takie porozumienia podpisały wiodące licea w mieście. Poziom nauczania podstaw informatyki w tych liceach jest wystarczający by ich absolwenci zdali bez problemów 5-6 modułów. Podobne problemy mają liczne ośrodki szkoleniowe. Coraz częściej do biura ECDL napływają zapytania o pomoc i atestację programów szkoleń. Takie atestacje umożliwiają ośrodkom szkoleniowym upewnienie się, że oferowane szkolenia są zgodne programowo z wymaganiami ECDL i zminimalizowanie tym samym prawdopodobieństwa „kompromitacji" ośrodka. Przeprowadzenie przez PTI atestacji programów szkoleń wpływa także na poprawę ich jakości.

Wszelkich informacji o ECDL w Polsce udziela:
Polskie Biuro ECDL, Politechnika Lubelska, Zakład Systemów Informatycznych, ul. Nadbystrzycka 38, 20-618 Lublin, tel. (081) 525 42 14 w.32
e-mail: ecdl@antenor.pol.lublin.pl
http://antenor.pol.lublin.pl/~ecdl
W serwisie www Biura można znaleźć bardziej szczegółowe informacje, w tym listę egzaminatorów i szczegółowy zakres egzaminów.

Marek Miłosz - Ogólnopolski Koordynator ECDL

TO NIE SEN - TO JAVA

Intrygujące hasło dumnie ukazuje tematykę drugiej edycji Letniej Szkoły Programowania Wizualnego: Java, Java i trzeciego dnia też Java.

Szkoła zorganizowana przez Oddział Wielkopolski PTI, Instytut Informatyki Politechniki Poznańskiej oraz Centre for Teaching Computing z Dublin City University zgromadziła 18 słuchaczy pragnących przebudzić się z ciężkiego snu i wreszcie odnaleźć się w Javie. Budzenie trwało trzy dni (9-11.09) w godzinach od 9.00 do 17.00.

Pierwsze łagodne odgłosy wyrywające słuchaczy z objęć Morfeusza wytworzyli pracownicy Intytutu Informatyki PP, Jan Kniat (podstawy programowania obiektowego) i Adam Wojciechowski (składnia języka Java). Po posileniu obiadem, częściowo już rozbudzonych słuchaczy wprowadzono do laboratorium, gdzie Mikołaj Sobczak i Sergiusz Strykowski dalej przepędzali senne marzenia przykładami programów zapisanych w języku Java oraz prezentacją środowiska graficznego J++.

Drugi dzień wymagał zdecydowanego przetarcia zaspanych oczu - dwie sesje dopołudniowe poświęcone były tworzeniu za pomocą Javy własnych aplikacji. Po obiadku też się dalej spać nie dało. Intensywny wykład Jane Kernan z Centre for Teaching Computing dotyczący podstaw AWT (Abstract Window Toolkit) nie pozwolił zmrużyć oka. I do tego znów laboratorium wymagające ostrego widzenia rzeczywistej Javy. Kto myślał, że wróci do snu wieczorem srogo się zawiódł. Organizatorzy przewidzieli bowiem wieczorne spotkanie w XV-wiecznej piwnicy, gdzie spać się nijak nie dało.

Ostatni dzień rozproszył resztki snu. Najpierw Patricia Magee omawiała zagadnienia bezpieczeństwa posługiwania się apletami Javy w sieci Internet, a potem należało z pomocą miłych Irlandek samodzielnie konstruować aplety i nie było mowy o żadnym mruganiu (flashing problem). Na zakończenie Adam Wojciechowski rozważał możliwości łączenia Javy i C++, co definitywnie przerwało uprzedni sen naszych słuchaczy.

I tak oto II edycja Letniej Szkoły Programowania Wizualnego zakończyła się wielkim sukcesem - nie sen, a Java będzie teraz udziałem tych, którzy powierzyli nam swoje trzy wrześniowe dni. Zapraszamy za rok!

Jan Kniat

VI Konferencja Polskiego Klubu Użytkowników Systemu Progress

Kazimierz Dolny n/Wisłą, 19-22.10.1997

Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych użytkowników i sympatyków systemu Progress na doroczną VI Konferencję Polskiego Klubu Użytkowników Systemu Progress (PUG PL), która odbędzie się w dniach 19-22.10.1997 r. w Kazimierzu Dolnym n/Wisłą.

Temat wiodący: **Progress – sprostać Wymaganiom i Wyzwaniom Współczesności**

Miejsce konferencji: **Zajazd Piastowski, ul. Słoneczna 3, Kazimierz Dolny n/Wisłą**

Ramowy program konferencji:
Konferencja będzie się składać z następujących głównych nurtów:

- Progress – stan obecny i tendencje rozwoju
  - strategia PSC wobec wyzwań współczesności (Paweł Dobrzyński)
  - WebSpeed2 – Progress w Internecie (Marek Prokop)
  - Xponent – narzędzie do budowy i eksploatacji graficznych aplikacji w systemie Progress (Henryk Jusza)
  - ProShield – wspomaganie tworzenia aplikacji w systemie Progress (Piotr Wiśniowski)
  - Actuate – generator raportów

- **Inżynieria oprogramowania**
  - Ocena ryzyka projektów informatycznych (Marian Kuraś)
  - Język Java (Jan Smołka)
  - Triggery a integralność bazy danych (Henryk Jusza)
  - Bezpieczeństwo systemów informatycznych (Jacek Kaczmarek)
  - CASE a Progress (Tomasz Sobczyk)
  - Formowanie zespołów w projektach informatycznych (Marek Miłosz)

- **Forum Użytkowników** (prezentacje firm i produktów członków Klubu)
  - Polisa S.A.
  - MAX Eklectronic
  - SQLAB
  - Kompakt

Przewidujemy także **dyskusję panelową** z udziałem przedstawicieli PSC i CSBI S.A.

Dokładny program i szczegóły organizacyjne (m.in. informacja na temat dojazdu na VI Konferencję Polskiego Klubu Użytkowników Systemu Progress) będą rozesłane wraz z potwierdzeniami zgłoszeń. Na bieżąco program konferencji jest dostępny w serwisie WWW Polskiego Klubu Użytkowników Systemu Progress

Koszty: **Opłata konferencyjna wynosi:**

Poz.	Opcja – wariant (termin)	Opłata brutto, przy wpłacie przed 25.09.97	Opłata brutto, przy wpłacie po 25.09.97
1	Konferencja wariant A (kolacja 19.10 – obiad 22.10.97)	700,00/600,00* zł	750,00/650,00* zł
2	Konferencja wariant B (kolacja 18.10 – obiad 22.10.97)	800,00/700,00* zł	-

* - opłata za drugą i każdą następną osobę z danej firmy

Opłata konferencyjna obejmuje wyżywienie i noclegi we wskazanych terminach, a także koszt materiałów konferencyjnych i udział w imprezach konferencyjnych. Nie obejmuje kosztów podróży.

Osoby zainteresowane wzięciem udziału w VI Konferencji Polskiego Klubu Użytkowników Systemu Progress proszone są o pilny kontakt z Prezesem Klubu:

Marek Miłosz
20-825 Lublin, ul. Urocza 10
tel./fax. (81) 746-68-30

Integracja systemow komputerowych jako narzędzie zwiększania rentowności i konkurencyjności

Dwudniowe seminarium pod takim hasłem zostanie zorganizowane w dniach 9-10 grudnia 1997 roku w Hotelu Bristol w Warszawie przez firmę EuroForum z Londynu.

Wykład otwierający seminarium wygłosi Wiceprezes Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Piotr Fuglewicz.

Seminarium poprowadzą eksperci z Firm Andersen Consulting, CSBI i Hogart. Swoimi doświadczeniami podzielą się z uczestnikami między innymi:

- Henryk Tomecki, Konsultant, Mostostal S.A.
- Krzysztof Pękala, Dyrektor Zakładu Informatyki, Exbud S.A.
- Wojciech Kwiatkowski, Analityk Systemowy, Carservis
- Jerzy Klęczar, Pełnomocnik Zarządu, Zakłady Azotowe „Kędzierzyn" S.A.

Seminarium kierowane jest głównie do dyrektorów departamentów informatyki, dyrektorów generalnych i dyrektorów zarządu, którzy podejmują decyzje o zakupie i integracji systemu oraz osób zainteresowanych zintegrowanymi systemami komputerowymi, ich wdrażaniem i zastosowaniem w nowoczesnej firmie.

Seminarium obejmuje przykłady praktyczne i zajęcia interaktywne udostępniające narzędzia i techniki pozwalające na trafny wybór i sprawne wdrożenie zintegrowanych systemów komputerowych. Uczestnicy zapoznają się ze sposobami:

- sprawnego przeprowadzenia wdrożenia, by inwestycja przyniosła zysk,
- efektywnej współpracy z firmą przeprowadzającą integrację systemu,
- uniknięcia chaosu i odniesienia korzyści ze wszystkich możliwości, jakie daje faza przejściowa,
- wykorzystania Business Process Reengineering przy wdrażaniu systemu zintegrowanego,
- zapewnienia systemowi elastyczności w szybko zmieniającym się środowisku,
- rozwiązania problemów związanych z wdrażaniem złożonego systemu,
- efektywnej konsolidacji i prezentacji danych koniecznych do zarządzania firmą.

Osoby zainteresowane wzięciem udziału w seminarium proszone są o skontaktowanie się z organizatorami pod adresem:
EuroForum, 45 Beech Street, London EC2Y 8AD, UK,
tel. 0044 171 878 6968, fax.: 0044 171 878 6887

Należy podać imię, nazwisko, tytuł służbowy, nazwę firmy, adres, tel efon i fax oraz rodzaj płatności: kartą kredytową lub przelewem bankowym (faktura z numerem konta zostanie wysłana po przyjęciu zgłoszenia). Koszt uczestnictwa wynosi 699 GBP.

Redaktor: EWA ŁUKASIK
e-mail: lukasik@pozn1v.put.poznan.pl, tel. (61) 782 373,
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w.328, tel./fax (22) 652 32 59
URL: http://www.pol.pl/pti
ul. Żelazna 87, 00-879 Warszawa

movex zintegrowany system klasy MRP II

rozwój produktu
- zarządzanie danymi produktu
- zarządzanie zmianami konstrukcyjnymi
- zarządzanie dokumentacją techniczną
- zarządzanie projektami rozwoju
- zarządzanie danymi materiałów specjalnych

sprzedaż
- obsługa ofert sprzedaży
- obsługa ofert usług
- obsługa ofert umów serwisowych
- zarządzanie projektami sprzedaży
- zarządzanie potencjalnymi klientami
- umowa sprzedaży
- umowa serwisowa
- administrowanie kampaniami

realizacja zamówienia
- obsługa zamówień sprzedaży
- obsługa zleceń projektowych
- obsługa zleceń serwisowych
- obsługa harmonogramów dostaw
- konfiguracja produktu
- raportowanie wysyłek
- transport
- fakturowanie
- obsługa wezwań do zapłaty
- obsługa przyjęcia zapłaty

zaopatrzenie
- obsługa ofert
- kalkulacja kosztów zakupu
- obsługa zamówień zaopatrzeniowych
- obsługa harmonogramu dostaw
- przyjęcie towarów
- zarządzanie reklamacjami
- obsługa faktur dostawców
- płatności

produkcja i serwis
- dane o zasobach
- obsługa zleceń produkcyjnych
- harmonogramowanie
- zlecenia produkcyjne do wykonania
- kalkulacja kosztów zlecenia produkcyjnego
- zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi
- obsługa zleceń serwisowych

dystrybucja
- dane o zakładach i magazynach
- obsługa zleceń dystrybucyjnych
- raportowanie zleceń dystrybucyjnych
- rezerwacja transportu
- zarządzanie opakowaniami
- zarządzanie wysyłkami
- planowanie zdolności transport.

obsługa posprzedażna
- obsługa zleceń serwisowych
- obsługa reklamacji
- obsługa zwrotów
- zarządzanie fakturami korygującymi
- umowy gwarancyjne

zarządzanie strategiczne
- efektywność realizacji zamówień
- badanie satysfakcji klientów
- statystyka sprzedaży i klientów
- statystyka zakupów i dostawców
- pomiar efektywności dostawców
- statystyka produkcji
- statystyka elementów
- analiza woluminu sprzedaży
- analiza marży pokrycia
- analiza zapasów

finanse
- księga główna
- budżetowanie
- zarządzanie przepływem pieniądza
- rachunek kosztów
- środki trwałe
- zobowiązania
- należności
- kalkulacja kosztów produktu

zarządzanie operatywne
- prognozowanie
- główny plan popytu
- główny harmonogram produkcji
- planowanie zdolności produkcyjnych
- planowanie materiałowe
- planowanie dystrybucji
- zarządzanie magazynami

marketing
- zarządzanie aktywnościami
- informacje o klientach i o potencjalnych klientach
- zarządzanie dokumentami marketingowymi
- planowanie kampanii

zasoby ludzkie
- administrowanie personelem
- administrowanie wynagrodzeniami

Intentia-VimeX

utrzymanie zdolności prod.
- obiekty techniczne
- serwis prewencyjny
- analiza techniczna i finansowa

jakość
- kontrola jakości
- analiza laboratoryjna
- śledzenie partii
- kontrola procesów statystycznych

Z nami skomplikowane staje się proste

intentia-VimeX®

ul. Czerniakowska 81/83
00-718 Warszawa
tel./fax (22) 41 24 54, 41 55 61
e-mail: vimex@perytnet.pl

Porzuć stare technologie

IFS Applications - systemy wspierające zarządzanie przedsiębiorstwem - opierają się na Foundation1- zestawie narzędzi i metod zapewniających najwyższą jakość rozwoju i wdrażania systemów informatycznych. Foundation1 jest oparte na technologii relacyjnych baz danych Oracle, na trójwarstwowej architekturze client/server i na logice ukierunkowanej na obiekt. Zapewnia graficzny interfejs użytkownika i działa we wszystkich środowiskach Windows.

IFS Applications są przygotowane do zmian wynikających z przejścia w rok 2000 i pracują na wszystkich najważniejszych platformach sprzętowych takich jak: Windows NT Microsoft, różnorodne platformy UNIX np. AIX IBM oraz HP-UX Hewlett-Packard.

Dotychczas zaufali nam m.in. Stalprodukt, Nobiles, Centertel, Pilkington, Ciech, EC Jaworzno... Szczycimy się największą liczbą wdrożeń wśród 200 największych przedsiębiorstw w Polsce.

INDUSTRIAL & FINANCIAL SYSTEMS IFS

Set your business free.

IFS POLAND SP. Z.O.O. Warszawa Tel 022-608 46 00, Kraków Tel 012-422 50 15, Gdańsk Tel 058-45 29 64, Poznań Tel 022-608 46 00
www.ifsab.com info@wwa.ifs.com.pl